№ 6 июнь 2009
ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ЦИФРОВОМУ МИРУ
www.hardnsoft.ru

HARD'n'SOFT

ИГРЫ в Core i7

Zluk for Journal-plaza.net

ТЕСТ

10 МАТЕРИНОК ДЛЯ INTEL CORE i7
10 НАБОРОВ ПАМЯТИ DDR3 ДЛЯ CORE i7
КУЛЕРЫ ДЛЯ РАЗЪЕМА LGA 1366
ПРИЛИЧНЫЕ ATX-КОРПУСА ДЛЯ ПК

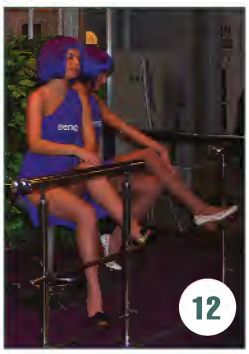
ТУЗ ВИДЕО: NVIDIA GEFORCE GTX 295
AMD HD 4890 И NVIDIA GEFORCE GTX 275
ИГРОВАЯ АКУСТИКА 2.1 ОТ RAZER
ЗАРЯЖАЕМ AA/AAA ЗА 15 МИНУТ

ФОТОФОРУМ И HDI SHOW 2009
СУПЕРКОМПЬЮТЕРЫ, CUDA И TESLA
ТУРИСТУ: СОФТ ДЛЯ КПК И НЕТБУКОВ
СВЯЗЬ И МОРЕ: СОВЕТЫ И САЙТЫ

НА НАШЕМ DVD 8 Гбайт:

ESET NOD32 SMART SECURITY 4 на 3 мес.
PROMT STANDARD 8.5 GIGANT на 2 мес.
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ «ИМПРЕССИОНИЗМ»
АУДИОКНИГА О ВОЙНЕ 1812 г.
СОФТ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ

НАШИ ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ
«РОСПЕЧАТИ»:
HARD'n'SOFT — 81886
HARD'n'SOFT+CD — 81883
HARD'n'SOFT+DVD — 36214
АПР: HARD'n'SOFT — 73140
HARD'n'SOFT+CD — 26067
HARD'n'SOFT+DVD — 18555



НОВОСТИ КРИЗИСА 2

НОВОСТИ ИТ-ИНДУСТРИИ 4

НОВОСТИ БИЗНЕСА 8

НОВОСТИ НАУКИ 10

СОБЫТИЯ

Знатный междусобойчик 12

Репортаж с выставок HDi Show и «Фотофорум-2009»

НОВОСТИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ 15

ЖЕЛЕЗО

НОВИНКИ ЖЕЛЕЗА 16

ТЕНДЕНЦИИ

Россия — родина суперслонов! 22

Отечественный суперкомпьютер СКИФ покоряет петафлопсы

CUDA катится ПК? 26

Перспективы параллельных вычислений на GPU от Nvidia

ТЕСТ: НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

Смена лидера 30

Топовый видеоускоритель Nvidia GeForce GTX 295

Топлесс 32

Видеоускорители AMD Radeon HD 4890 и Nvidia GeForce GTX 275

Билли, заряжай! 35

Суперскоростной зарядник AcmePower RC-15 для аккумуляторов AA/AAA

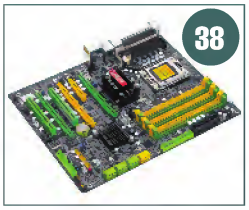
Омнипотрясно! 36

Новаторская геймерская акустическая система Razer Mako 2.1

ТЕСТ

Нехалемамы 38

Чипсет Intel X58 Express стал первым и на целых полгода единственным набором системной логики для ПК, поддерживающим новейшие прогрессивные процессоры Intel Core i7. Поэтому желающим «потрогать» прелести ядра Nehalem волей-неволей приходится ориентироваться только на платы с этим чипсетом. Ситуацию, впрочем, подслащает то, что X58 Express сам по себе весьма интересный продукт. Поэтому сводный обзор десятка «материнок» на нем должен помочь выбрать ключевой компонент для новой платформы Intel.



Аклимонии 53

Игры детям не игрушка

Триплыли? 54

Выпуском процессоров Core i7 компания Intel «замочила» сразу целый выводок зайцев. Среди вожаков ушастых, павших во благо компьютерной индустрии, значится встроенный в ЦП 3-канальный контроллер памяти DDR3, потенциально способный на «великие дела». Однако для этого требуются специальные наборы DIMM — триплы. Обзор десятка таких наборов мы и предлагаем вашему вниманию. Кроме того, использование памяти с Core i7 имеет ряд тонкостей, которых мы также касаемся в этом материале.

Труба зовет 62

Выпуском новой десктопной платформы с процессорами Core i7 компания Intel не только порадовала, но и «напрягла» пользователей. Во-первых, существенно возрос тепловой пакет обычных десктопных («неэкстрим») моделей. А во-вторых, изменился форм-фактор систем охлаждения, то есть многочисленные линейки кулеров для LGA 775 оказались не у дел. В этом мини-тесте мы на примере нескольких характерных моделей из разных ценовых и потребительских сегментов попробуем понять, как различные по конструкторским решениям кулеры подходят для охлаждения процессоров Core i7 с разъемом LGA 1366.

ОБОРУДОВАНИЕ

Просто жесть 68

Обилие компьютерных корпусов формата ATX на прилавках порой просто поражает. Выбрать можно на любой вкус и цвет. Однако, как правило, корпус компьютеру приобретается по остаточному принципу — на то, что удалось сэкономить от покупки процессора, памяти, «матери», «видюхи» и «хардов». Действительно, зачем тратиться на «кусок жести», если его функция — лишь скрепить вместе всю умную электронику? Вместе с тем в погоне за 20-долларовыми «жестянками» вы рискуете куда большим. Предлагаем обзор нескольких приличных компьютерных корпусов.

ПРОГРАММЫ

НОВИНКИ СОФТА 76

Обзор бесплатных программ 78

Мини-игрушки 82

Обзор программ для Linux и не только 84

Восток — дело тонкое 86

Обзор дистрибутива Pardus Linux 2008.2

Обзор программ для КПК 88

Вокруг света с КПК

Мобильные программы для туристов 90

С легкостью в членах

Выбор программ для нетбуков 94

Летящей походкой 96

Тесты Windows 7 для нетбуков: XP пора в утиль

Аудиокниги 98

DVD-музыка 99

В гостях у Нептуна 100

Обзор дисков мультимедиа о море, кораблях и рыбках

ИНТЕРНЕТ

Вкус соленого моря 101

Обзор сайтов для летнего туризма

НОВОСТИ ИНТЕРНЕТА 102

Большие надежды

Связь — «отвал башки»! 104

Евро-тайский Интернет и немножко московского WiMAX

ФАНТАСТИКА

Роза в бутылке. Рассказ 106

КНИГИ 108

Евросоюз оштрафовал корпорацию Intel на 1 млрд евро

Покончив с Microsoft, Евросоюз обратил свое внимание на «железных» монополистов. Судебные преследования Intel начались в далеком 2000 г. — тогда ее основной конкурент, компания AMD, подала жалобу на нечестную конкуренцию. На сторону последней встали антимонопольные органы Европейского союза. В прошлом году Intel получила предупреждение, а окончательно точка над i была поставлена в середине мая, когда корпорации предъявили обвинение в том, что она оказывала на сборщиков и продавцов компьютеров давление. Например, предоставляла значительные скидки тем из них, кто отказывался от применения альтернативных процессоров, включая AMD. Вместе с этими довольно серьезными обвинениями Intel был выписан штраф на 1 млрд евро. Предыдущий «рекорд» принадлежал Microsoft, которой, видимо, придется расстаться почти с 1,2 млрд долл. Поскольку еще до вынесения наказания Intel ее глава Пол Отеллини объявил об увеличении спроса на новые процессоры — во втором и третьем кварталах компания надеется на рост продаж, — то, возможно, миллиардный штраф не сильно скажется на бизнесе компании. Информации о том, будет ли Intel обжаловать это решение на момент подготовки номера, не появлялось.

H'n'S// новости / КРИЗИС

Сергей Лосев

Panasonic объявила о значительных убытках и грядущих сокращениях

Японский производитель Panasonic объявил о значительных убытках — в этом финансовом году они достигли 4 млрд долл. Ничего хорошего компания не ждет и от этого года — убытки по-прежнему будут велики, хотя, возможно, и меньше, чем в настоящее время. В прошлом году объем продаж снизился в среднем на 14%, на японском рынке он сократился на 10%, на мировом — на 19%. В денежном выражении это составило более 81 млрд долл. По видам оборудования наибольшее снижение спроса наблюдалось на плазму и цифровые камеры. Впрочем, досталось и подразделениям, выпускающим бытовую технику, медицинскую аппаратуру, и достаточно существенно — электронные компоненты. Чтобы снизить негативные последствия кризиса, Panasonic собирается в этом году закрыть 27 собственных предприятий и сократить 15 тыс. рабочих мест.

И в России «железные» компании терпят убытки

В начале мая в СМИ появилась информация о том, что IBS избавляется от Depo Computers: вместе со всеми 1500 сотрудниками ее собираются продать госкорпорации «Российские технологии». Одна из причин — существенное падение прибылей от продажи массового компьютерного оборудования: в сравнении с прошлым годом оно сократилось почти на 40% (низкая доходность Depo Computers тянет на дно холдинг в целом). Впрочем, сказать достоверно, состоится ли сделка, и назвать конкретные даты и цифры пока нельзя — переговоры все еще ведутся. Известно только, что если сделка сорвется, то IBS не планирует выставлять Depo на торги, производитель компьютерного оборудования продолжит функционирование, как и прежде. Официального комментария от Depo Computers пока не последовало.

H'n'S// новости / КРИЗИС

Сергей Лосев

Компьютерные пираты активизируются на фоне кризиса

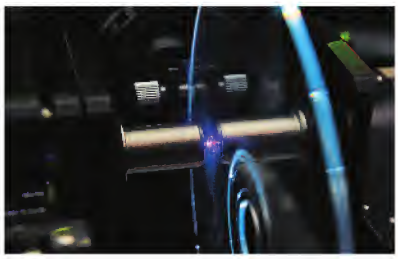
Довольно плачевно выглядит ситуация с компьютерным пиратством. В опубликованном отчете Business Software Alliance, в частности, отмечается, что в прошлом году произошел всплеск пиратской активности — более 40% установленных на ПК программ, по мнению исследователей, были пиратскими. Разработчики же потерпели убытки в размере 53 млрд долл. Ситуация довольно необычная: с одной стороны, все чаще раздаются призывы к отказу от проприетарного софта в пользу СПО, с другой — в сравнении с 2007 г. объемы пиратского софта увеличились на 38%, особенно в Китае (создавшим национальную Open Souce-систему на базе Linux, известную как Red flag) и России (тоже собирающейся развернуть разработку национального ПО с открытым кодом). Среди прочих опубликованных в отчете BSA сведений выделим следующие. На 14% (достигли 88 млрд долл.) возросли продажи носителей с пиратским ПО, а наиболее активными пользователями пираток остаются домашние пользователи. Объем пиратства в России на конец прошлого года составил 68% — он по-прежнему высок, но не настолько, как в начале 2008 г., когда восемь из десяти продуктов были нелегальными.

Быть или не быть печатным СМИ?

Американский финансист Уоррен Баффет считает, что дни печатных СМИ сочтены. Однако председатель Союза журналистов России Всеволод Богданов уверен, что они еще не изжили себя, ибо только там возможна аналитика, публицистика. Удел же онлайновых изданий — это, скорее, новости и блоги. Кризис по-прежнему приводит к серьезным убыткам практически все печатные издания. Скажем, спад на американском рынке газет и журналов к настоящему моменту превысил 25%, а рекламный рынок бумажных СМИ снизился на 9–10%. Реакция на кризис — это сокращение тиражей и объемов журналов. Так, к весне этого года почти два десятка крупных издательских домов объявили о снижении тиражей, многие — на значительные 50–60%, спад в рекламной сфере составил около 40%. Проблема усугубляется еще и тем, что основные рекламодатели не спешат утверждать рекламные бюджеты — они и сами страдают от кризиса. В то же время остаются на плаву информационные, деловые издания, журналы о кулинарии и садоводстве. Расстановка сил на российском медийном рынке не меняется — нескольким издательским домам, включая Independent Media, Burda, «Коммерсантъ», «Семь дней», принадлежит более 37% рынка. Власти стараются помочь СМИ. Одна из последних мер — замораживание почтовых тарифов и субсидирование расходов «Почты России» на доставку изданий в регионы. Изменятся и нормы списания непроданных тиражей журналов. H'S

Новый оптический диск, созданный в General Electric на основе микроголографии, вмещает до 500 Гбайт — это означает, что на одном таком носителе можно разместить до десяти BD, не говоря уже о традиционных DVD... Что интересно, размеры нового диска полностью соответствуют стандартам — найти отличия между ними на глазок практически невозможно. По оценкам General Electric, приводы с микроголографическими считывающими элементами смогут работать не только с новыми носителями, но и с обычными DVD/BD. Для записи информации используются все слои — максимальная емкость такого диска зависит от его толщины и диаметра. Вероятнее всего, новые оптические диски и приводы для них появятся уже в 2009–2010 гг. — в начале их опробуют кино-, ТВ-студии, а еще несколько лет спустя они появятся и на массовом рынке.

Емкость оптического диска General Electric достигла 500 Гбайт



H'n'S// новости / ИТ

Сергей Лосев

Соглашение между российской компанией «Т-Платформы» и Nvidia, выпускающей высокопроизводительные решения на базе собственных GPU, позволило начать производство гибридных суперкомпьютерных платформ на базе Tesla. В новых решениях используются профессиональные графические процессоры Tesla C1060 и серверы Tesla S1070. Устанавливаемый в рабочие станции GPU является наиболее производительным — скорость вычислений достигает 1 Тфлопс. Это решение, позволяющее, как известно, повысить скорость вычислений на целом ряде задач, таких, например, как молекулярная динамика, квантовая химия, астрофизика, анализ финансовых рисков и т.п., уже применяется во многих научных и коммерческих организациях — с конца весны этого года доступно оно и в российских серверных решениях. У «Т-Платформы» — это преконфигурированный кластер T-Vision с гибридной архитектурой, построенный на базе блейд-серверов T-Blade 1.1 с процессорами традиционной x86-архитектуры и 15 или 30 вычислительных узлов Tesla. Он включает в себя хост-серверы, infiniband-переключатели и набор кабелей. Помимо «Т-платформы», похожее решение представила на российском рынке и Depo Computers.

«Т-Платформы» и Nvidia создают суперкомпьютеры на базе Tesla

Аналитические компании уже довольно давно рапортуют о снижении объемов продаж процессоров. Например, Mercury Research считает, что к началу весны этого года процессорный рынок просел еще более чем на 8% — это, к слову, коснулось и мобильных процессоров. Доля Intel упала примерно с 82%, достигнутых к концу прошлого года, до 78%. В то же время AMD начала расти, к настоящему моменту пятая часть процессорного рынка принадлежит ей. В мае компания AMD, кроме того, справила свое 40-летие — за это время она значительно увеличила свою долю и на рынке десктопных и серверных процессоров, и на рынке графических плат. Сегодня, напомним, компания разделилась пополам — первое подразделение под названием Globalfoundries займется производством, а департамент исследований и разработок — созданием новых GPU- и CPU-технологий.

Объем процессорного рынка снизился

Возросли почти на 3,3% объемы продаж и графических чипов — это связано с тем, что основные поставщики с начала 2009 г. возобновили закупки GPU, резко упавшие и даже прекратившиеся в связи с кризисом во втором полугодии 2008 г. Общие объемы продаж сократились на 21% и составили около 45 млн чипов. По вендорам — Intel отгрузила 37 млн графических микросхем (около 50% рынка), Nvidia — 23,2 млн (более 31%), AMD — 12,8 млн (17%), доля остальных, включая VIA, SiS, Matrox, составила около 2%. Тем не менее так ожидаемый выход десктопных Mac OS X Snow Leopard и Microsoft Windows 7, а также новых мобильных платформ (Android, iPhone 3.0, Windows Mobile 7 и т.п.) может подстегнуть рынок микросхем к дальнейшему росту.

H'n'S// новости / ИТ

Сергей Лосев

Корейские ученые сконструировали виртуальную собаку Rity с собственным генотипом. Этот проект делает еще один шаг к очеловечиванию роботов — меняя набор генов и хромосом, можно «подстраивать» характер электронных питомцев и делать их виртуальные эмоции похожими на настоящие. Часть генов электронного пса отвечает за внутреннее состояние, часть — за поведение. Это позволяет делать, к примеру, послушных и капризных существ. Расчеты моделей поведения виртуальной собаки производились на компьютере при помощи самых обыкновенных аксессуаров — от мыши до камеры с микрофоном — и сравнивались с поведением обычных собак: пес пережил виртуальные ласковые поглаживания и наказания, испытал усталость, голод, печаль, гнев, радость и т.п. На втором этапе проекта компьютерная программа будет накапливать опыт, сохранять модели поведения, чтобы отбирать из базы знаний те, что наиболее соответствуют ситуации.

Предложенная этой весной компанией Philips технология интерактивного освещения базируется на органических светодиодах — соответствующие решение впервые продемонстрированы на миланской выставке Euroluce International Lighting Fair и предназначены как для профессиональных областей применения, так и для дома. Устройства выполнены в плоских формах, подходят под любой дизайн и позволяют создавать нужную атмосферу. Для бытового применения у Philips появились напольные, настенные, настольные и потолочные светильники, оснащенные панелями на OLED. В них использованы светодиоды LUXEON Power LED и поддерживаются разнообразные средства управления. Например, яркость света, баланс белого и ряд других параметров можно регулировать прикосновениями к поверхности светильников. Для профессиональной сферы, скажем, для ресепшенов, у Philips имеется светодиодная стена, создающая светящиеся тени проходящих мимо.

Органические светодиоды Philips пригодны и для дома, и для бизнеса

Cisco помогает строить глобальный центр Азиатско-Тихоокеанского региона

Новая инициатива компании Cisco направлена на интеллектуальную урбанизацию Южной Кореи — старт проекту был дан в ходе визита в эту страну председателя совета директоров и главного исполнительного директора компании Cisco Джона Чемберса (John Chambers). Здесь собираются построить одну из крупнейших сетевых инфраструктур, которая будет использоваться как коммунальная служба. Реализация проекта начнется в южнокорейском городе Инчхон, где с августа 2003 г. существует свободная экономическая зона IFEZ. Меморандум о сотрудничестве между городскими властями и Cisco был заключен в феврале. Это создаст условия для распространения информационных и коммуникационных технологий на всей территории IFEZ. В планах муниципальных властей Инчхона ни много ни мало превратить город к 2010 г. в глобальный центр всего Азиатско-Тихоокеанского региона. Одновременно с этим решаются и экологические проблемы.

H'n'S// новости/ИТ

Сергей Лосев

Социальные сети уязвимы, как и Windows

Российская компания «Лаборатория Касперского» знает, как защищать пользователей от уязвимостей социальных сетей и других онлайн-преступлений. Об этом она рассказала на майской пресс-конференции ICT Security Forum, которая прошла в Кувейте. В докладе Стефана Танасе, антивирусного эксперта Центра глобальных исследований и анализа угроз в регионе EMEA «Лаборатории», прозвучала мысль, что социальные сети, доступ к которым осуществляется и с компьютеров, и с мобильных устройств, — небезопасны. Они уже довольно давно находятся под прицелом киберпреступников. В этом году их жертвами станут почти 80% пользователей Интернета — а это свыше 1 млрд человек. Социальные сети используются для рассылки спама, вредоносных программ, а также линков на всевозможные фишинговые сайты. Что интересно — вредоносный код, отправляемый пользователям социальных сетей, намного эффективнее, чем тот, который приходит по электронной почте. К этому добавляются кражи аккаунтов, XSS-атаки и модификации страниц пользователей.

К 2015 г. Epson обновит долгосрочную бизнес-стратегию

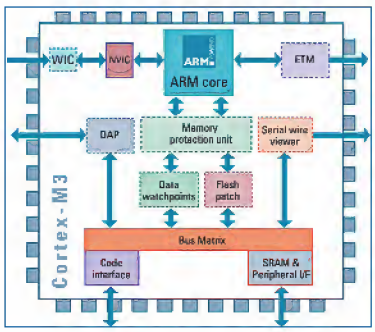
Epson озвучила долгосрочную корпоративную стратегию SE15 вплоть до 2015 г. В ее рамках она рассчитывает изменить ряд бизнес-направлений и сосредоточиться на более прибыльных сферах. Таким образом, за шесть лет Epson намерена оптимизировать инфраструктуру и создать технологии для производства компактных, энергосберегающих и высокоточных продуктов. Среднесрочный план сроком на три года стартовал в этом году — он включает реструктуризацию и перенос активов в перспективные направления. Второй этап предполагает укрепление основных бизнес-направлений, куда входят струйные принтеры на основе пьезоэлектрической технологии Micro Piezo для массовых и нишевых применений (торговля, медицина, банковский сектор, а также промышленная печать), 3LCD-проекторы, кварцевые устройства и сенсоры, и в то же время разработку новых продуктов. От ряда убыточных направлений, связанных, к примеру, с малыми и средними ЖК-дисплеями, полупроводниками компания Epson, вероятнее всего, откажется или реструктуризирует их. Скажем, персонал завод Tottori будет переведен в другие подразделения Epson Group, а заводы Fujimi и Sakata, которые выпускают полупроводниковые изделия, после запланированного капитального ремонта сфокусируются на энергосберегающих решениях. К 2015 г. Epson надеется повысить рентабельность продаж до 10% и выше.

H'n'S// новости/ИТ

Сергей Лосев

Чипы на базе Cortex-M3 используются в промышленных и бытовых устройствах

Семейство микроконтроллеров компании NXP на базе ядра Cortex-M3 сертифицировано консорциумом Embedded Microprocessor Benchmark Consortium — на сегодняшний день это наиболее производительные устройства этого класса. По ряду фирменных тестов они работают в среднем на 35% быстрее аналогичных микроконтроллеров, кроме того, могут функционировать на повышенной частоте (гарантируются, впрочем, показатели 72, 100 и 120 МГц). Новые контроллеры предназначены для использования в коммуникационных продуктах, таких, например, как электронные счетчики, системы освещения, промышленные сети, системы оповещения, а также крупная бытовая техника и решения для контроля двигателей. 32-разрядные контроллеры LPC1768 и LPC1758 поставляются в корпусах LQFP100 и LQFP80 и поддерживают флеш-память объемом до 512 Кбайт. Обе модели совместимы с семейством ARM7 и поддерживают режимы пониженного энергопотребления. HX



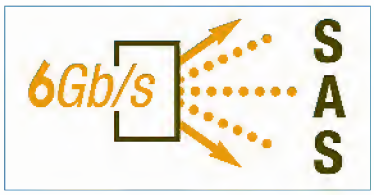
Коротко

На помощь силовым ведомствам все чаще приходят роботы — весенние учения МЧС, МФБ и Росатома в Балашихе позволили убедиться в невероятных возможностях электронных разведчиков и пожарных. Роботизированные комплексы планируется использовать там, где есть опасность для жизни людей: скажем, при проникновении внутрь горящих зданий, их тушении, разминировании и т.п. Подобные механизмы уже используют в Сербии, где предполагается прокладывать газопровод «Южный поток».

Созданный в России виртуальный тренажер для управления военным грузовиком представляет собой обычную кабину «КамАЗа», собранную по последнему слову техники. Стекла в ней заменены на плазменные панели, через которые транслируется некое окружение, сама кабина может накреняться в разные стороны на 20 градусов. Тем самым на тренировках создается полное ощущение реальности. С помощью тренажера имитируются различные аварийные ситуации, которые возникают в реальной жизни, — в память заложены десятки маршрутов, от кривых сельских дорог до городских магистралей.

Латвию и Россию соединили оптоволокном — построенная при участии «Синтерры» и Lattelecom международная линия связи обеспечивает первоначальную пропускную способность 2,5 Гбит/с. Проект ставит своей целью предоставить широкий спектр коммуникационных услуг, включая международную и междугородную связь, аренду магистральных каналов, сервисы IP MPLS и т.п. Открытие состоялось весной. В будущем планируется обмен цифровым видеоконтентом российских и латвийских вещателей.

Интерфейс SAS (Serial Attached SCSI), модернизированный ATTO Technology совместно с Hitachi GST, обеспечивает скорость до 6 Гбит/с и предназначен для использования в серверах и производительных системах хранения. Сотрудничество между этими производителями началось еще на этапе разработки нового стандарта, что позволило не только ускорить создание новых решений, но и тестировать накопители на предмет производительности и совместимости даже на этапе исследований. Всего на настоящий момент выпущено пять моделей адаптеров шины ATTO ExpressSAS. Они существуют в 8- и 16-портовых конфигурациях, поддерживают до 512 физических устройств и обмениваются данными со скоростью до 600 Мбайт/с. К адаптерам можно подключать 2-портовые жесткие диски Hitachi Ultrastar C10K300 объемом до 300 Гбайт. Совместные решения уже поставляются на рынок по всему миру, включая и Россию.



H'n'S//новости/БИЗНЕС

Сергей Лосев

Новая линейка устройств Netgear — это приставки ProSecure UTM, предназначенные для защиты от внешних угроз и позиционируемые для малых предприятий с 20–30 ПК. Две первые модели UTM10 и UTM25 с поддержкой фирменной технологии Stream Scanning позиционируются для малых предприятий, которые не только опробовали преимущества Web 2.0, но и столкнулись с рисками безопасности для внутренних интранет-сетей. В отличие от нередко применяемых программных средств для анализа сетевого трафика, приставки не загружают сеть и не требуют значительных серверных ресурсов. Функционал их при этом достаточно широк. Приставки серии ProSecure Unified Threat Management сканируют порты, выполняют роль межсетевого экрана, антивируса и антиспамера, фильтруют веб- и почтовый трафик.

H'n'S//новости/БИЗНЕС

Сергей Лосев

Два полноцветных МФУ компании Konica Minolta анонсированы в мае. Модели bizhub C552 и bizhub C652 (на фото) пришли на смену bizhub C550 и bizhub C650 и выполнены в новом стиле InfoLine. Основные изменения в них коснулись аппаратной начинки, материалов для печати и средств безопасности. Новые устройства оснащаются 1-ГГц процессором, винчестером на 250 Гбайт и 2 Гбайт ОЗУ. В МФУ есть гигабитный Ethernet и шина PCI Express. Драйверы, которые включены в комплект с устройствами, дополнены специальной вкладкой, упрощающей доступ к настройке.

Новые модели bizhub довольно просто интегрировать с корпоративными системами документооборота. Они, к примеру, позволяют сохранять отсканированные файлы в определенных пользовательских папках или пересылать по электронной почте. На локальном жестком диске МФУ можно создать до 1000 персональных аккаунтов. Среди прочих функций — средства шифрования данных, поддержка протокола 802.1x и аутентификация NDS, опционально доступна и биометрическая защита. Скорость печати bizhub C652 составляет 65 монохромных и 50 полноцветных страниц в минуту, а bizhub C552 — 55 монохромных и 45 полноцветных. Лоток для бумаги рассчитан на 6650 листов.

Сервер PRIMERGY BX900 стандартной архитектуры компании Fujitsu появился к началу июня этого года. Среди его особенностей — принципиально новые средства охлаждения и управления энергопотреблением, высокая степень готовности и динамическая масштабируемость. Большинство технологических новаций в последней линейке «лезвий» является собственным ноу-хау компании. Скажем, лежащая в основе системы охлаждения функция Fujitsu Cool-safe не только решает основную свою задачу, но и весьма эффективно экономит электроэнергию. В архитектуру сервера заложена возможность виртуализации. Платы компонуются достаточно плотно, за счет чего в стоечном корпусе высотой 10U можно разместить до 18 блейдов.

H'n'S//новости/БИЗНЕС

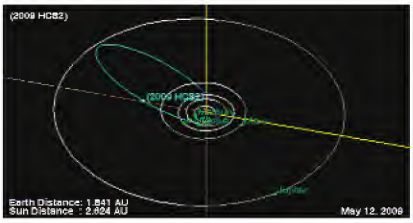
Сергей Лосев

Canon и Therefore выпустили совместное решение для управления документооборотом, подходящее для компаний любого размера. Первая компания предоставила собственные МФУ, а вторая адаптировала одноименный программный продукт. Доступное в различных редакциях решение умеет архивировать, искать документы и просматривать их содержимое. Файлы хранятся ровно столько, сколько потребуется, а для обеспечения безопасности ведется учет — кто и когда открывал и изменял документы. Персональная редакция предназначена как для индивидуального пользования, так и группового. При увеличении коллектива, скажем, до 10 человек можно использовать версию для рабочих групп, дополненную средствами работы с бизнес- и финансовой информацией. Наиболее продвинутая версия позволяет автоматизировать различные бизнес-процессы. Штатными средствами Therefore 2009 можно просматривать документы в более чем 250 форматах. Система интегрируется с Microsoft Exchange и Lotus Notes и доступна с весны этого года.

Неподвижные сетевые камеры Axis Communications серии AXIS P13 поддерживают формат HDTV, записывают видеопоток в стандарте H.264 и служат для организации дневного и ночного видеонаблюдения. Устройства достаточно просто монтируются, предоставляют средства фокусировки и оснащаются счетчиком пикселей. Реализованная в них концепция точного управления ирисовой диафрагмой дает возможность получать достаточно высокие контрастность, четкость и разрешение. Эти их особенности полезны и при организации наружного наблюдения в госучреждениях, на предприятиях розничной торговли, железнодорожных станциях, в аэропортах и т.п. Модель AXIS P1343 работает с SVGA-разрешением, более продвинутые AXIS P1344 и AXIS P1346 поддерживают форматы 1MP/HDTV 720p и 3MP/HDTV 1080p соответственно. Камеры транслируют 2-канальный звук, предоставляют средства обнаружения движения и защищены от порчи. В них можно устанавливать карты памяти SD/SDHC для хранения видеозаписей локально. H'S

Умершая комета может врезаться в Землю

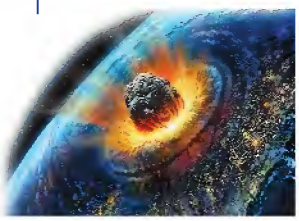
Солнечная система часто подбрасывает сюрпризы астрономам, и один из постоянных их источников — астероиды. Вот, например, «объект 2009 HC82» — каменная глыба 2–3 км в диаметре, которую обнаружили сразу пять групп астрономов в разных странах мира. Из-за странного наклона орбиты — 155 градусов — она вращается вокруг Солнца в обратном направлении с периодом 3,39 года. Скорее всего, это ядро кометы, у которой испарился лед. Хотя он сейчас находится в 3,5 млн км от Земли, далеко за орбитой Марса, астрономы пристально наблюдают за ним, поскольку, по предварительным расчетам, он должен пролететь вблизи Земли и вполне может с ней столкнуться. HC82 существенно меньше того астероида, который предположительно стер с лица Земли динозавров, но при столкновении с нашей планетой способен вызвать значительные разрушения. Получив больше данных о его движении, ученые более точно рассчитают его орбиту и определят дальнейшую судьбу.



И настанет нам Апофис...

А вот другой астероид, Апофис, с массой около 50 млн т, возможно, несет нашей планете смертельную угрозу. Впервые его заметили два года назад, определили орбиту и выяснили, что 13 апреля 2029 г. он пройдет в 36 000 км от нашей планеты. Ученые полагают, что тесное сближение с Землей должно изменить его орбиту и спустя семь лет, в 2036 г., возможно столкновение.

«Пока это только возможность. В истории Земли такое бывало не раз, — рассказал директор Института астрономии, член-корреспондент РАН Борис Шустов. — Главное, вовремя узнать об опасности и подготовиться к ней. Очевидно, что к концу следующего десятилетия мы вполне сможем создать аппарат, чтобы отклонить или разрушить астероид такого размера, ведь при падении он нанесет значительный ущерб. Но с такой работой не справиться в одиночку, нужно межгосударственное сотрудничество».

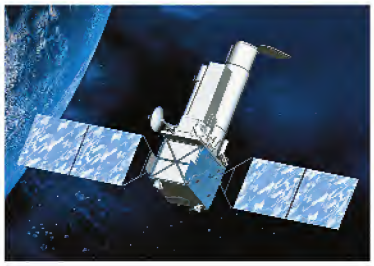


H'n'S// новости / НАУКА

Федор Капица

Открытие российских астрономов перевернуло представление о мире

Много лет назад ученые открыли, что центр нашей Галактики светится в рентгене. Причина этого свечения была одной из главных тайн Млечного Пути. Только в апреле 2009 г. группа российских астрофизиков из Института космических исследований РАН в Москве под руководством Михаила Ревнивцева доказала, что оно рождается из излучения миллионов слабых источников. Составив точнейшую карту центра Галактики, размер которой на небосводе приблизительно в 10 раз меньше полной Луны, они обнаружили 473 отдельных источника рентгеновского излучения. От самых слабых из них спутник с телескопом диаметром 1 м смог за все время наблюдения поймать всего несколько фотонов. Распределение излучения на небе характерно для обычных звезд. Это значит, что оно исходит от остатков умерших звезд — белых карликов, а также звезд с активными коронами, которые в тысячи раз активнее Солнца. Ученые работали на российско-турецком наземном телескопе РТТ-150 диаметром 1,5 м. Теперь эта область будет изучаться на 6-метровом телескопе «Магеллан» в Чили и астрофизической орбитальной обсерваторией «Спектр-РГ». Она разрабатывается Россией совместно с Германией и запланирована к запуску в 2012 г.

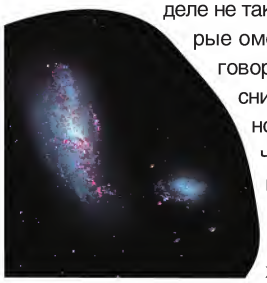


H'n'S// новости / НАУКА

Федор Капица

Найдена галактика-кокон, звезды которой воруют энергию

Необычную галактику-кокон обнаружил космический телескоп «Хаббл». Она находится на расстоянии примерно 100 млн световых лет от Земли в созвездии Индейца. Формой скорее напоминает водоворот и не имеет привычных закрученных хвостов. Астрономы называют такую галактику «коконом», промежуточной стадией между развивающейся эллиптической или молодой галактикой и сложившейся спиралевидной. Она состоит из вращающихся в одной плоскости пылевых колец, в которых постепенно формируются планеты. А вот звезды, из которых она состоит и которые раньше считались молодыми, на самом деле не так уж и молоды. Это старые светила, которые омолаживаются, перетягивая или, проще говоря, воруя энергию у соседних звезд. На снимках, сделанных с помощью специальной камеры и телескопа «Хаббл», видно, что галактика состоит из достаточно плотных популяций звезд, которые постоянно взаимодействуют. И действительно, всего через несколько дней пришло изображение сливающихся галактик.



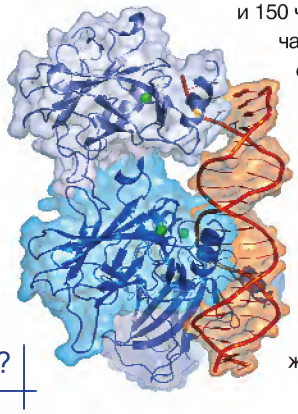
Космос пахнет ромом, а Вселенная на вкус — сочная малина

К такому выводу пришли астрономы, изучавшие газопылевое облако «Стрелец B2» — огромный сгусток газов и частиц различного состава на расстоянии 120 парсеков от центра Млечного Пути. Используя 30-метровый телескоп Института миллиметровой радиоастрономии, ученые выявили два соединения, одно из которых — этилформиат — придает малине ее вкус, а второе — n-пропилцианид — отвечает за характерный запах рома. Молекулы определились по характерным спектрам. Чем больше различных атомов входит в состав вещества, тем больше линий появляется в спектре его излучения, но «разглядеть» их по отдельности сложно, ведь каждому веществу соответствуют 36 спектральных линий, а всего телескоп выявляет около 3700.

Компьютерные модели показывают, что сложные органические молекулы образуются в газопылевых облаках от столкновения более мелких молекул. Затем космическая органика путешествует от галактики к галактике внутри метеоритов. Хотя эти соединения не являются предшественниками нуклеиновых кислот или белков, их обнаружение доказывает, что космос может служить источником сложных органических веществ. И даже если ни одно из них никогда не попадало на Землю, это знание само по себе очень важно для понимания законов развития Вселенной.

Где появился первый человек?

Скорее всего, это произошло в юго-западной Африке, на границе между Намибией и ЮАР с координатами 12,5 градуса восточной долготы и 17,5 градуса южной широты. К такому выводу пришли американские ученые, проводившие генетические исследования населения Африканского континента, которое обладает наиболее разнообразным генофондом среди всех других жителей планеты. Математическая модель показывает также, что человечество произошло от единственного племени, численность которого не достигала и 150 членов. Однако у современных людей было не два изначальных предка, как утверждает Библия, а 14. Именно столько отличающихся друг от друга генетических групп обнаружено среди современного населения Африки.



Руководитель работ профессор Сара Тишкоф отметила, что именно в Африке происходили «наиболее драматические» события в становлении человечества как биологического вида. Около 60 тыс. лет назад первые люди покинули Африку где-то в районе Красного моря, после чего и началось их расселение по Земле. И сейчас до 15% от нынешнего населения Европы имеют прямые генетические связи с древними людьми, жившими на юго-западе Африки.

H'n'S//новости/НАУКА

Федор Капица

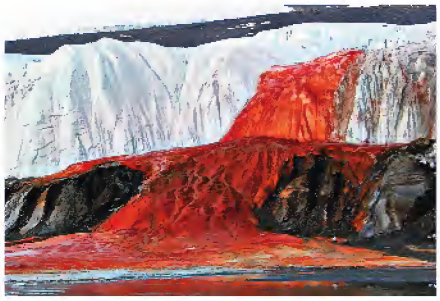
Причина глобального потепления кроется в океане

Расчеты показывают, что вина человека в глобальном повышении температуры сильно преувеличена. Если вся хозяйственная деятельность людей обеспечивает выброс до 27 млн тонн CO_2 в год, а всего в атмосферу выбрасывается до 230 млн тонн этого газа, то мы «виновны» лишь примерно в 10% выбросов. Откуда же берется остальной газ?

Российский геофизик член-корреспондент РАН Олег Сорохтин считает, что его источником является мировой океан. Известно, что огромное количество CO_2 растворено в океанской воде, так что даже при незначительном увеличении температуры он выбрасывается в атмосферу. Давно замечено, что ритм этих процессов подчиняется активности Солнца. Именно из-за этого в истории Земли ледниковые периоды чередовались с потеплением. Так же считает член-корреспондент РАН Андрей Капица: процесс выделения углекислого газа бесконечен. При нагревании даже на полградуса океан выбрасывает в воздух массу CO_2, а в случае похолодания — с легкостью поглощает углекислый газ.

Найдены микробы, прожившие подо льдом Антарктики 1,5 млн лет

Оказалось, что в соленом озере подо льдом Антарктики живут микробы, уже 1,5 млн лет обходящиеся без солнечного света. Их обнаружили в кроваво-красном потоке, вытекающем из ледника Тейлора. Необычные ледяные водопады красного цвета полярники нашли еще в 1911 г. Вначале ученые установили, что цвет потоку, поступающему из древнего соленого озера, придает растворенное в воде железо. Примерно 1,5 млн лет назад это озеро оказалось «запечатанным» толстым слоем льда. Его вода, где в четыре раза больше соли, чем в океанской, не замерзает даже при –10°C. Чем же питаются микробы? В отсутствие солнечного света и поступающих извне питательных веществ они получают жизненную энергию, окисляя и восстанавливая растворенные в воде сульфаты. Уникальный метаболизм этих микробов не имеет аналогов в природе.



Существование независимой экосистемы подо льдом Антарктиды, без света и тепла, показывает, что и за пределами Земли в похожих условиях может существовать жизнь. Ученые считают, что это вполне возможно под ледяными шапками Марса или в океанах спутника Юпитера Европы.

H'n'S//новости/НАУКА

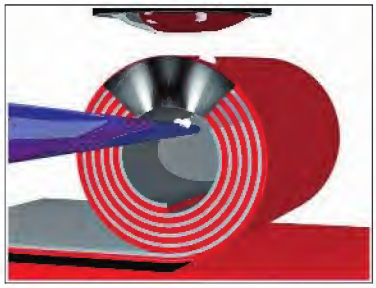
Федор Капица

Известно, что предки современных морских млекопитающих пришли с суши. Например, китообразные произошли от небольших парнокопытных, обитавших 50 млн лет назад. Однако подробности эволюции ластоногих оставались для ученых загадкой, ибо останков переходных видов не было.

В приполярном районе Канады (остров Девон в провинции Нунавут) палеонтологам удалось обнаружить прекрасно сохранившийся скелет млекопитающего, которое является переходным звеном между наземными и ластоногими животными, обитающими в воде. Это животное, внешне напоминающее выдру, получило наименование Puijila darwini. Его конечности имели перепонки, которые помогали животному плавать, а сильные пальцы позволяли путешествовать по земле. Оно обитало в данном регионе 20–28 млн лет назад, когда тут был прохладный климат, и охотилось в пресной воде местных озер. Когда в зимний период озера покрывались льдом, P. darwini мигрировал к незамерзающему океану, где зимовал, питаясь рыбой.

Разрешающая способность обычных оптических микроскопов, как известно, ограничивается половиной длины волны света, или 200 нм. К сожалению, более мелкие объекты неразличимы. Группа исследователей из Гамбургского университета, возглавляемая профессором Стивеном Мендахом, показала образец суперлинзы совершенно нового типа. Ее действие основано на сборе так называемых исчезающих волн — стоячих волн ближнего поля, интенсивность которых убывает настолько быстро, что зарегистрировать их можно лишь в радиусе нескольких нанометров от поверхности изучаемого образца.

Суперлинза представляет собой набор концентрических кругов из непрозрачного материала, размещенных на прозрачной подложке. Интервал между кольцами меняется от сравнительно большого в центральной части линзы до очень маленького (на ее краю) за счет изменения ширины колец (меньшей — в центре, большей — к краю). Однако и там и там расстояние между кольцами значительно меньше длины волны используемого света. Обычные волны не могут пройти через такую линзу, а исчезающие — проходят. Касаясь рассматриваемого объекта, суперлинза преобразует исчезающие волны в световые, распространяющиеся на несколько большие расстояния и собираемые объективом оптического микроскопа. HS



Сергей Лосев

ЗНАТНЫЙ МЕЖДУСОБОЙЧИК

Репортаж с выставок HDi Show и «Фотофорум-2009»

Проходящие одновременно выставки «Фотофорум», HDi Show и примкнувшую к ним Mobile & Digital Show гигантскими не назовешь. Все три поместились в одном павильоне «Крокуса Экспо». Добираться до выставки по-прежнему неудобно. Туда — еще куда ни шло, а вот когда обратно — сразу выплывают все беды московской транспортной сети, в которой пробки спонтанно образуются даже на окраине города.

Но несмотря на все эти дорожные трудности, посетителей оказалось довольно много. Им было чем заняться в «Крокус Экспо» — не только посмотреть и повертеть в руках всевозможные цифровые новинки, но и в течение двух дней, с 10 по 11 апреля, услышать джазовые и блюзовые композиции в рамках «Фестиваля джаза». Рассказ об апрельских выставках, пожалуй, стоит начать с «Фотофорума». О многих фотоновинках журнал уже писал в новостях (см.: H'n'S. № 5), так что остановимся на том, что не попало в тот номер.

Прежде всего Sony. Ее стенд пропустить было практически невозможно. К «Фотофоруму» и HDi Show компания подготовилась на славу, выставив, наверное, все свои новинки, которые смогла привезти: зеркальные, любительские фотокамеры, огромное количество телевизоров, включая и компактные OLED-модели, и ряд аксессуаров к ним — скажем, компактные системы для записи видео на DVD без компьютера [1]. Были там и новые компактные портативные ПК Vaio P. Эти модели с необычным экраном, невероятно легкие и компактные вполне можно было отнести к категории нетбуков, если бы они не образовывали новую группу устройств — мобильные интернет-девайсы, или MID. Они сделаны на базе Intel Atom, оснащены 2 Гбайт памяти и вполне помещаются в карман [2]. Среди минусов можно назвать два — цена и Windows Vista. «Нетбук» за 40 тыс. руб. с небольшим диском или (немного дороже) с твердотельным накопителем — это очень дорого. Что касается Windows Vista, то с процессорами уровня Atom она сегодня уживается, прямо скажем, плохо. Те, кому посчастливилось приобрести эти девайсы (а сделать это можно было прямо на выставке), уже успели пожаловаться на многих рунетовских форумах о необходимости даунгрейда или вовсе замены на какой-нибудь из дистрибутивов Linux (да хотя бы той же Ubuntu 9.04, появившейся в конце апреля).

Телевизоры Sony XEL-1, основанные на OLED-технологиях, — довольно любопытны, хотя явно из категории «не для всех» [3]. Принцип их работы вкратце таков: органические светодиоды дополнены излучающим слоем; при прохождении тока по ним пиксели, соответствующие зеленому, красному или синему цвету, «зажигаются» в определенной последовательности — в итоге получается картинка. Особенность этой технологии — достаточно высокое качество изображения, где-то между ЖК и плазмой, и узкий экран (его толщина всего несколько миллиметров). Из недостатков же — маленькая диагональ. Если для коммуникаторов, плееров миниатюрный OLED-экран идет в плюс, то от телевизоров хочется диагонали побольше, дабы можно было расположиться на диване в паре метров и видеть при этом все детали изображения... Другая проблема, которая уже упоминалась, — цена. Сумма в 200 тыс. руб., которую называли представители Sony на выставке, давала возможность вдоволь повозмущаться и попричитать над такими совершенно не кризисными ценами. А вердикт, пожалуй, таков — пока XEL-1 годятся разве что для выставок или демозалов. Или их можно

4

6

устанавливать в салонах автомобилей наряду с другой аудиовидеотехникой. Например, в авто, которое красовалось рядом со стендом компании Sony [4].

Телевизоры, мониторы, фотокамеры и ноутбуки показывали на выставке и другие компании. Например, BenQ, на стенде которой нашлось место очень многим продуктам (и не только продуктам) [5]. Среди них были, пусть и не самые новые, Vista-совместимые ноутбуки Joybook S42 с 14-дюймовым экраном и S33 с дисплеем на 13 дюймов. Установленный в первой модели мощный Intel Core 2 Duo на пару с GeForce 9600M GT справляются с DirectX-играми, Full HD-фильмами. С картридером, 2-Мпикс камерой, оптическим приводом, встроенным 2-канальным аудио первый ноутбук весит немногим более 2 кг. Характеристики второго, за исключением размера экрана и штатной графики (здесь GMA X4500HD), аналогичны. Новых фотокамер BenQ не показала – серия любительских 8–10-Мпикс камер обновлялась в прошлом году, но, видимо, в качестве компенсации BenQ представила XGA-проектор MP727 для офисных и образовательных применений. Каких-то особо инновационных фич в нем нет – просто добротное DLP-устройство с рядом средств для улучшения качества картинки, наличием HDMI-порта и встроенной 3-ваттной колонкой. Кстати, с апреля оно доступно в продаже.

Стенд Nikon, специализирующей на фототехнике, по сравнению с той же Sony выглядел куда скромнее. Подобраться к нему оказалось непростой задачей – он был буквально облеплен фотографами, изучавшими и новые, и старые цифровые фотокамеры последнего времени. Все они пришлись по вкусу многим профессионалам и любителям. Как и на стендах других вендоров, здесь можно было не только посмотреть, потрогать, повертеть камеру, но и поснимать ею. Причем желание посетителей установить в фотоаппараты собственную флешку и пару-тройку раз нажать кнопку спуска всячески приветствовалось. Подобравшись к стенду поближе, нам тоже удалось посмотреть на уже сравнительно старую, но все еще пользующую популярностью «зеркалку» начального уровня D60, на пришедшую ей на смену D5000, на достаточно популярную D90, на ряд любительских камер, включая и те, которые оснащаются достаточно качественными зум-объективами.

Выбирая название D5000 компания Nikon, наверное, хочет покончить с некоторой путаницей, когда за сравнительно старой D70 появляется D60. Новая камера была впервые представлена широкой публике в марте, а в апреле-мае добралась до России. Легкая любительская «зеркалка» D5000 снабжена DX-матрицей, 12-Мпикс оптикой, меняющим наклон ЖК-экраном, поддерживает режим Live View, чувствительность 200–3200 единиц ISO. Профессионалов куда больше интересовала флагманская полнокадровая 25-Мпикс камера Nikon D3X с матрицей формата FX, чувствительностью ISO в интервале 100–1600 единиц и встроенной системой обработки изображений.

Возвращаясь к сравнительно недорогим камерам Nikon, упомянем и о линейке компактных Coolpix. S230 оборудована 10-Мпикс оптикой, 3-дюймовым сенсорным ЖК-экраном, позволяет вводить рукописные заметки к сделанным кадрам, автоматически подбирать сюжет и в целом работает довольно шустро. С ее помощью можно записывать видеоролики со звуком. В ту же линейку [6] входят и модели P90 с 24-кратным зумом и P80 с 18-кратным зумом. Первую с удобным поворотным экраном, переключаемым режимом Live View и неплохой для «мыльниц» с зум-объективами оптикой даже захотелось купить...

5

7

Соседний зал был отдан второй выставке — HDi Show. Здесь среди телевизоров, DVD/BD-плееров, медиацентров можно было наткнуться на стойки и кронштейны для AV-аппаратуры и прочие полезные и не очень приспособления для дома. Даже на такую штуку, как массажер, при помощи которого можно сочетать приятное с полезным — расположиться на диване перед большим экраном и заняться массажем спины.

Впрочем, преобладали здесь все же цифровые системы. Например, сетевые мультимедийные плееры на базе жестких дисков, которые вполне конкурируют с BD-проигрывателями. Среди двух очевидных их преимуществ — компактность и функциональность. Примером одного из подобных устройств, демонстрируемых на выставке, является медиацентр BBK PopcornTV [7]. Он уже доступен на российском рынке (см. обзор в прошлом номере H'n'S). Устройство воспроизводит HD-видео, поддерживает вывод субтитров, комплектуется пультом дистанционного управления и 500-Гбайт винчестером. Нетрудно подсчитать, что даже если записывать на него фильмы Full HD-качества, то выйдет порядка 15 штук. А подключив еще и внешний USB-накопитель, можно получить весьма существенную прибавку на 1 Тбайт. Этот плеер сам качает файлы из торрента, подсоединяется к интернет-радио, фотохостингам. Все эти действия, включая доступ к российскому порталу torrents.ru, выполняются при помощи пульта дистанционного управления. В общем, устройство в домашнем хозяйстве очень полезное. Похожее решение с аналогичным фунционалом показала и компания Verbatim, расположившая по соседству с BBK. Даже порядок цен у них примерно одинаковый — в районе 10–12 тыс. руб. [8].

Растущая популярность мультиплееров с винчестерами, наверное, предмет зависти для производителей BD-плееров. Впрочем, они все чаще выпускают комбинированные модели, оснащенные встроенными BD/DVD-приводами и отсеком для установки жестких дисков. Примером таких устройств являются HD-медиацентры Dune. В эту линейку входят три модели — наиболее продвинутая Dune HD Center со встроенными 384 Мбайт памяти для режима BD Live, четырьмя USB 2.0 портами, сетевыми портами и отсеком для 3,5-дюймовых винчестеров с возможностью горячей замены, Dune BD Prime — только BD-проигрыватель и медиаплеер Dune HD Base с жестким диском, но без BD. Особенностью этой линейки является наращивание функционала — скажем, взяв BD Prime можно интегрировать его с HD Base, получив в итоге универсальный инструмент киномана.

Не пустовали на выставке и конференц-залы, где представлялись новые линейки продукции, а вендоры рассказывали о своих достижениях и планах. Одним из таких мероприятий стало вручение премии Best of 2009 Product Award лучшим продуктам на рынке аудио/видео- и фототехники [9]. Награду получило довольно много компаний, некоторые даже по несколько штук — среди них Samsung, Sony, HTC. Часть призов была вручена российским дистрибьютерам вендоров. Перечислить все «Продукты года» довольно сложно — их несколько десятков. Всего на прошедшей HDI было премировано 73 продукта, отобранных жюри из представителей многих ИТ-изданий. Это, например, навигаторы Mio Moov 380 и LEXAND ST-360, LED-телевизор Samsung 7000, DVD-театр BBK DK2871HD, телевизоры «Витязь», изготавливаемые в Белоруссии [10], ноутбуки Toshiba Qosmio G50-11W и X300-14X и мн. др. Главная цель, которую ставит этот, проходящий с 2004 г. конкурс — упростить выбор наилучших продуктов среди огромного их количества на полках магазинов. Награжденные изделия отныне сопровождаются специальным логотипом. H'n'S

Samsung взяла курс на AMOLED-дисплеи. Во всех новых моделях телефонов теперь устанавливаются экраны на основе органических светодиодов. Особенностями новой технологии являются пониженное потребление энергии, долгий срок службы и большая надежность экранов по сравнению с обычными ЖК. Такие параметры, как время отклика, яркость и контрастность в AMOLED-дисплеях, также выше по сравнению с традиционными. На их основе уже выпускаются ряд телефонов — это, например, S8300 UltraTouch, I8910 HD, Beat DJ и S9402 EGO. К 2015 г. компания надеется, что доля AMOLED-экранов на рынке составит 37,5% — с сегодняшних 3% это весьма большая прибавка.

Один из наиболее продвинутых AMOLED-телефонов — Samsung I8910 HD (на фото), работающий под управлением Symbian, оснащается сенсорным 3,7-дюймовым экраном, 8-Мпикс камерой, позволяет записывать и воспроизводить видео. Среди других моделей — Samsung BeatDJ с расширенными аудиофункциями, тонкий Samsung S8300 Ultra Touch со средствами GPS-навигации, а также недавно анонсированный «андроид» Samsung I7500. Этот новый 3G-смартфон с сенсорным 3,2-дюймовым AMOLED-дисплеем поддерживает HSDPA и Wi-Fi и предоставляет доступ ко многим сервисам Google, в т.ч. Gmail, Google Maps, Google Search, YouTube и т.п. Мультимедийный телефон оснащен 5-Мпикс камерой, способен работать с 40 Гбайт памяти (из них 8 Гбайт встроены, остальное при помощи карт памяти), воспроизводит видео различных форматов. Продажи Samsung I7500 на российском рынке начнутся ближе к осени.

Несмотря на появление в России уже двух крупных операторов мобильной связи 4G (напомним, это — Yota и «Комстар»), аналитики по-прежнему считают, что WiMAX — это проблемная технология, которая вряд ли будет доминировать в будущем. Среди причин называются нехватка частотного спектра и недостаток клиентских решений. Тем не менее она, как и стандарт LTE, обеспечивает достаточно высокие пиковые скорости работы. Теоретическая скорость LTE, к примеру, достигает примерно 320 Мбит/с при загрузке данных. Сети LTE уже вовсю создаются в Европе. В коммерческую эксплуатацию они, вероятнее всего, вступят не ранее 2010 г., а по прошествии еще пяти лет ежегодные обороты операторов связи сетей стандарта LTE достигнут 150 млрд долл. Именно в LTE, кстати, заинтересован один из крупнейших игроков на рынке мобильной связи компания Nokia — по ее прогнозам, эта технология придет на смену HSPA. В России о планах начала внедрения LTE основными операторами связи на текущий момент не известно ничего. Зато стандарт WiMAX, поддерживаемый и Intel, и Samsung, и российскими коммуникационными компаниями, получил зеленый свет. В результате в ближайшие несколько лет Mobile WiMAX воспользуются до 5% пользователей мобильного широкополосного Интернета.

H'n'S//новости/МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Сергей Лосев

Мобильное решение Nokia поддерживает технологию Near Field Communication, за счет которой упрощаются не только обмен цифровым контентом, скажем, изображениями, музыкой, но и выполнение микроплатежей. Для этого достаточно прикоснуться аппаратом к соответствующему торговому терминалу. Nokia 6216 classic появится этим летом. В него можно устанавливать SIM-карты, на которых размещаются специальные платежные приложения. Хранящаяся там информация защищена. 3G-модель телефона оснащается цифровой камерой, достаточно крупным дисплеем и поддерживает FM-радио. Для расширения встроенной памяти в нем можно использовать microSD-карты объемом до 8 Гбайт.

H'n'S//новости/МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

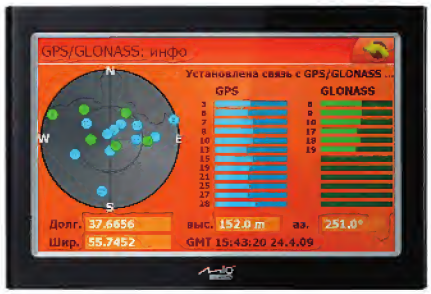
Сергей Лосев

Новый мобильник Samsung C3060R учитывает запросы и пожелания пожилых людей. Для этого в меню, которое состоит из пяти пунктов; используются достаточно крупные буквы и включен подробный справочник по всем функциям мобильника. Телефон в форм-факторе моноблока снабжен 2,2-дюймовым дисплеем, увеличенными клавишами. В его памяти можно записать до пяти специальных экстренных номеров, по которым можно связаться при нажатии боковой кнопки SOS. Традиционно мобильник оснащен 1,3-Мпикс камерой, FM-радио, WAP-браузером и позволяет исполнять Java-апплеты. Его цена около 6000 руб.

H'n'S//новости/МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Компактный бюджетный LG GB125 — это очень простой аппарат, дополненный несколькими утилитами в виде календаря, калькулятора и секундомера и оснащенный достаточно громким динамиком на передней панели мобильника. Телефон габаритами 97 x 45 x 19 мм можно использовать как радиоприемник или диктофон. В записную книжку влезает до 300 номеров. Экранное меню телефона настраивается просто, а штатный LED-индикатор сообщает о входящих звонках и SMS. В автономном режиме LG GB125 работает до 4 ч при разговоре и до 400 ч в режиме ожидания. Его цена чуть менее 2300 руб.

Новый автонавигатор, выпущенный компанией Mio Technology весной этого года, основан на малогабаритном 24-канальном ГЛОНАСС/GPS-приемнике — достаточно компактном и потребляющем менее 0,6 Вт электроэнергии. Чип DuoStar-2000 интегрирован в Mio C725, принимающую и обрабатывающую сигналы сразу двух навигационных систем, — такой подход позволяет намного точнее определять координаты объектов, в том числе в местах с плохими условиями приема навигационного сигнала. Новые гаджеты Mio ожидаются в продаже в этом году. Они основаны на 400-МГц процессоре Samsung 2443, расширяются картами памяти SD/MMC и оснащены 7-дюймовым экраном с разрешением 800 x 480 точек. Среди прочих особенностей — порт USB 2.0, встроенный стереодинамик, микрофон, FM-трансмиттер. Навигатор работает под управлением Windows CE 5.0, навигационного ПО Be-On-Road с картами Tele Atlas, а также умеет проигрывать аудио- и видеоролики. HS



Компания AMD наконец-то выпустила платформу для ультратонких ноутбуков, пообещав при этом, что в компактных моделях лаптопов появится не только производительный процессор, но и достаточно быстрая графика. Новая платформа, прежде известная как Yukon, включает в себя процессор Athlon Net, интегрированное видео ATI Raedon X1250 и опционально — дискретный чип Mobility Radeon HD 3410. Вслед за чипами подоспело и готовое решение. Первым ноутбуком, где используется новое AMD Yukon, стала модель HP Pavilion dv2. Весом около 1,8 кг она оснащается 12-дюймовым LED-экраном и достаточно удобной, почти полноразмерной клавиатурой. Опционально в комплект входит внешний BD-привод. Эта модель, к слову, уже появилась в России.

Компания AOpen к началу лета выпустила две модификации моноблочного десктопа — WT19P с обычным и WT19P-T с сенсорным дисплеями. Обе модели построены на недорогом и энергоэффективном 1,6-ГГц процессоре Atom Dual Core и чипсете North Bridge Intel 945GC с южным мостом Intel ICH7. В новый ПК можно установить до 2 Гбайт DDR2-памяти. Цена первой модели — 400 евро, второй — 500 долл. Aopen WT19 комплектуется достаточно большим 19-дюймовым экраном с поддержкой разрешения до 1440 x 900 пикселей и дополнительным VGA-выходом для подключения внешнего монитора. Моноблоки семейства WT19 работают под управлением Windows Vista.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Очень похожий на продукт от AOpen в США и Европе начала продавать и Dell. Ее решение из серии All-in-One выпускается под названием Dell Studio One 19 — в линейку вошло три десктопа, отличающихся объемом памяти, жесткого диска, а также поддержкой сенсоров. Интегрированный с достаточно крупным 18,5-дюймовым дисплеем ПК основан на производительном 2,5-ГГц Intel Dual Core. Соотношение сторон экрана составляет 16:9, а максимальное разрешение — 1366 x 768 точек. Из прочей периферии в нем установлены привод CD/DVD, до 3 Гбайт памяти и до 500 Гбайт жесткий диск. Встроенная графика базируется на Nvidia GeForce 9200. Новые ПК выпускаются в различных расцветках и стоят от 700 до 1000 долл.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Платы Mini-ITX на основе платформы Nvidia ION с одноядерными или 2-ядерными Intel Atom этим летом ожидаются и в России. Одной из первых их выпустила компания Zotac — несмотря на относительную «слабость» процессора за счет достаточно производительной графики собранные на ее основе компьютеры вполне справятся и с играми, и с Full HD-видео. Плата ION с 16 потоковыми графическими процессорами поддерживает полный набор функций, характерных для топовой графики Nvidia — от CUDA и PhysX до DirectX 10 и OpenGL 2.1. На плате установлен одноядерный Atom N230 или 2-ядерный N330, предусмотрены HDMI, DVI и VGA-порты, а также беспроводной адаптер стандарта 802.11n, обеспечивающий производительность до 144 Мбит/с. Отрадно, что вместе с платой поставляется и блок питания, избавляющий от необходимости в дополнительных БП, вместить которые в миниатюрные Mini-ITX-корпуса порой довольно сложно. «Материнка» Zotac позволяет установить до 4 Гбайт оперативной памяти, поддерживает 7.1-канальное аудио и полностью совместима с Windows Vista.

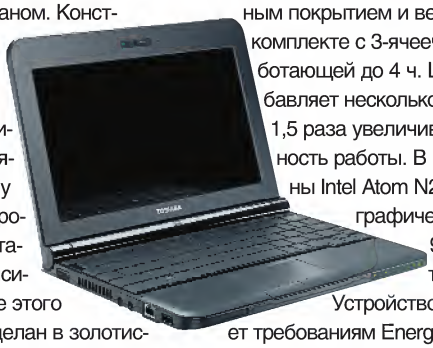
Ноутбуки Packard Bell, ныне выпускаемые Acer, всегда имели необычный дизайн. Новый EasyNote TR85 не стал исключением. Среди бросающихся в глаза особенностей: безрамочный дисплей и матовая внутренняя поверхность. Оптический привод с загрузкой через щель и сенсорная мультитачевая панель навевают мысль о «макбуке». Нажатиями можно выполнять довольно много задач — перелистывать страницы, масштабировать изображения и т.п. Прокрутка при этом доступна и по вертикали, и по горизонтали. В верхней части клавиатуры ноутбуков находится несколько кнопок-индикаторов для переключения сенсорной панели, беспроводного Wi-Fi-адаптера и настройки громкости звука. Портативные ПК укомплектованы рядом программных продуктов, куда помимо Windows входят средства безопасности, офисные системы, графические и мультимедийные приложения. Цена EasyNote TR85 около 40 тыс. руб.

Отметим, что новые ноутбуки появились в рамках мультибрендовой стратегии, принятой Acer в 2008 г. Линейка Packard Bell предназначена для решения повседневных пользовательских задач, включая коммуникации, мультимедиа и развлечения. В нее входят: серия портативных ПК Packard Bell — нетбуки dot m с 11,6-дюймовым экраном и dot s с 10,1-дюймовым, ноутбуки EasyNote Butterfly и EasyNote TR. Кроме того, Acer в соответствии с выбранным курсом выпускает неттопы imax mini, настольные ПК imedia и ixtreme и мониторы Maestro формата 16:9 с Dolby Sound Room — все они поддерживают технологии энергосбережения.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Все больше становится нетбуков с 10-дюймовым экраном. Конструктивные промахи первых моделей с малюсенькими экранчиками и клавиатуры с мини-клавишами постепенно исправляются. Новые нетбуки к тому же становятся все более производительными. Именно такой компания Toshiba анонсировала во втором квартале этого года. Нетбук Mini NB200 сделан в золотисто-коричневом, синем и черном цветах, снабжен крышкой с матовым текстурированным покрытием и весит около 1,2 кг в комплекте с 3-ячеечной батареей, работающей до 4 ч. Шестиячеечная добавляет несколько сот граммов и в 1,5 раза увеличивает продолжительность работы. В ноутбуке установлены Intel Atom N270 или Atom N280, графический чипсет Intel 945GSE, Wi-Fi-адаптер и USB 2.0-порт. Устройство полностью отвечает требованиям Energy Star 5.0 и изготовлено из экологически чистых материалов.



Четыре новые лазерные мышки Verbatim подходят как ноутбукам, так и десктопам. Три из них — это беспроводные устройства, а четвертая — проводная лазерная мышь. Ноутбучная модификация комплектуется USB-ресивером, который располагается в нижней части корпуса, поддерживает различные разрешения — от 800 до 1600 dpi — и снабжена тремя программируемыми кнопками. Вторая модель рассчитана на ноутбуки и нетбуки с поддержкой Bluetooth. Ее можно использовать и вместе с «макбуками». Мышка с докстанцией (см. фото), подключаемой к USB-порту, позволяет решить проблемы подзарядки и сэкономить на батарейках, что актуально в нынешнее кризисное время. Последняя модель для десктопов оборудована колесиком прокрутки и парой дополнительных кнопок на боковой части мыши.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Портативные DVD-плееры не теряют своей популярности. Достаточно известная на российском рынке серия компании BBK Electronics пополнилась двумя новыми моделями со встроенными тюнерами. Это устройства DL7012TI и DL8515TI, умеющие воспроизводить основные аудио- и видеоформаты файлов. Отличия между ними в размере экрана: первый плеер комплектуется 7-дюймовым дисплеем, второй — 8,5-дюймовым. Оба поддерживают соотношение сторон 16:9. Встроенные в них тюнеры, как обещает производитель, принимают эфирное ТВ практически повсеместно, а входящая в комплект внешняя антенна улучшает качества приема. Устройства запоминают место останова на диске и обучены пропускать стартовые рекламные ролики перед фильмом. Старшая модель дополнена USB 2.0-портом для загрузки файлов с внешних носителей. В продаже DVD-плееры BBK Electronics появятся в самый разгар летних отпусков, где-то в июле-августе этого года.

Число производителей WiMAX-ноутбуков и нетбуков растет невероятно быстро. Весной к ним присоединилась и компания Lenovo, представившая сразу несколько новых моделей с адаптером мобильной сети четвертого поколения. Он, в частности, появился в ThinkPad серий x200, x300, T400, T500 и IdeaPad Y511/Y530/Y550 — адаптер базируется на решениях Intel, совместим с отечественной 4G-сетью Yota и позволяет обмениваться данными, почтой и видео со скоростью до 10 Мбит/с. Реальное быстродействие, впрочем, зависит от доступности, загруженности сети, удаленности передающих станций. В мае этого года Lenovo также представила нетбуки S-серии со встроенным адаптером Intel WiMAX/Wi-Fi. В дальнейшем Lenovo планирует оснащать WiMAX все ноутбуки серии ThinkPad. Напомним, что беспроводные 4G-адаптеры установлены в ноутбуках уже шести производителей — это Acer, ASUS, Lenovo, MSI, Samsung и Toshiba. На начало мая было доступно 13 моделей ноутбуков и нетбуков с WiMAX. В летние месяцы их число удвоится, а к концу года достигнет полусотни.

Коротко

Настольные компьютеры Dell INSPIRON оформлены по-разному: модели 545 и 546 заключены в «мини-башню», а 545s — это компактный «слим». Всего выпущено восемь вариантов расцветки ПК — от классического черного глянца до необычных красного, зеленого и розового цветов. Все ПК с июня этого года доступны в России. В Dell INSPIRON устанавливаются процессоры Intel или AMD, графика Intel/ATI Radeon, до 8 Гбайт оперативной памяти и до 1 Тбайт винчестер. Опционально ПК комплектуются картридером и BD/DVD-приводом.

Продажи неттопа Asus Eee Top начались в магазинах «Эльдорадо». Модель «все в одном» стоит около 26 тыс. руб. Она оборудована широкоформатным 16-дюймовым экраном с сенсорным управлением, основана на Intel Atom с частотой 1,6 ГГц и комплектуется 1 Гбайт DDR2-памяти. Помимо этого в него встроены шесть USB-портов, картридер, достаточно качественные динамики и беспроводной Wi-Fi-адаптер. Спрос на такие ПК, по оценкам компании «Эльдорадо», должен существенно вырасти со второй половины года — ожидается, что уровень продаж составит не менее 10 тыс. штук в месяц.

Настольный компьютер iRU Brava Home Platinum, выпущенный в мае, относится к премиум-классу. Он основан на 3-ГГц Intel Core 2 Extreme QX9650, оборудован графикой ATI HD4870 и поддерживает CrossFire X. Помимо этого в нем установлены 4 Гбайт памяти, винчестер на 1 Тбайт и пишущий DVD-привод — словом, даже очень требовательные пользователи и геймеры не будут разочарованы. Работает iRU Brava Home Platium под управлением ОС Microsoft Windows Vista.

Видеокарта XFX ATI Radeon HD 4770 появилась в мае этого года. Она сделана по 40-нм техпроцессу, оснащается 512 Мбайт GDDR5-памяти и поддерживает целый ряд новых возможностей, связанных с обработкой 3D-графики, воспроизведения HD-видео и обсчета физики. Из нововведений — 24-кратное сглаживание и анизотропная фильтрация. В режиме CrossFireX можно объединять до четырех видеокарт. Графическая плата совместима с DirectX 10.1, включает в себя аппаратный видеодекодер форматов VC-1, H.264, MPEG-2 и выполняет постобработку изображений. К этому списку стоит добавить HDMI и встроенный 7.1-канальный звук.

Универсальный портативный адаптер питания ноутбуков Huntkey 90W ценой немногим менее 50 долл. позволяет заряжать в дороге самые разные модели. С ним идет восемь типов разъемов, есть и USB-порт с силовым питанием на +5 В. Устройство мощностью 90 Вт совместимо с различными электросетями, обеспечивает КПД на уровне 80% и поддерживает средства двойного питания. Сам адаптер габаритами 158 x 64 x 30 мм защищен от перегрузок напряжения, перегрева или короткого замыкания. Время его наработки на отказ достигает 100 тыс. ч.

Процессорный кулер AM2.Q компании XILENCE совместим с процессорами AMD для разъемов AM2/AM2+/AM3. Он основан на медных тепловых трубках диаметром 6 мм и использует ШИМ-управление 92-мм вентилятора. Кулер высотой 73 мм довольно компактен и может устанавливаться в небольшие корпуса, предназначенные для неттопов и медиацентров. В Россию его поставляет компания «Бюрократ».

Благодаря виброотдаче новый игровой руль с обратной связью TwinWheel FXE Genius дает почувствовать все прелести виртуальных дорог. Кожаный руль выглядит практически как настоящий. Угол его наклона можно регулировать. Устройство компактно, совместимо с персональными компьютерами и игровой приставкой PlayStation 3, оснащено 12 программируемыми кнопками и поддерживает режим «Турбо». Зафиксировать его на столе можно при помощи четырех присосок. Педалей в комплекте, увы, нет. Но для устройства ценой немногим менее 100 долл. это простительно.

Серии ЖК-телевизоров Philips 8000 и Philips 9000 обновились в начале лета. Первая включает в себя три модели с диагоналями 32, 37 и 42 дюйма, во вторую вошли только две — 32- и 37-дюймовые ТВ. Обе линейки имеют примерно одинаковый функционал и характеристики — они предназначены для киноманов, поддерживают фирменную динамическую подсветку Ambilight, задача которой менять цвет и яркость в зависимости от изображения на экране, а кроме того, отображают картинку с разрешением Full HD с любых цифровых устройств от BD-плееров до игровых приставок. ЖК-панели работают с частотой 100 Гц и обеспечивают время отклика 3 мс в моделях серии 8000 и 2 мс — серии 9000.

К этому можно добавить еще и 4 трлн цветов, невидимую акустику с эффектами объемного звучания. Доступна в новых телевизорах и технология Net TV. С ее помощью, напомним, без компьютера можно гулять по многим сайтам, например онлайн-хранилищам видео и фото. Для этого надо только настроить телевизор на подключение к домашней сети через Wi-Fi или Ethernet — все остальные действия доступны при помощи входящего в комплект пульта дистанционного управления. Ничуть не сложнее просматривать HD-видеофильмы с ПК, медиацентров или медиаплееров на базе жестких дисков. Рекомендованные цены на телевизоры 8000-й серии — от 46 до 64 тыс. руб., а модели 9000-й серии стоят 58 и 70 тыс. руб. соответственно.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Проекторы Sony серии VPL-D рассчитаны на сферу бизнеса и образования. Они достаточно компактны, занимают на столе места не больше, чем страница бумаги А4 и весят около 2 кг. За счет этого их можно переносить из помещения в помещение, брать с собой на работу, лекцию или презентацию. Устройства за счет функции Sony BrightEra обеспечивают высокую яркость и разрешение — параметр светового выхода CLO, предложенный в начале этого года компанией Lumita для более достоверной оценки качества проекторов, составляет 2500–3000 лм в зависимости от модификации. Модель VPL-DX10 — самая простая. Она поддерживает разрешение XGA и работает при любых условиях освещения. VPL-DX11 также проецирует XGA-картинку, но значение CLO достигает в нем 3000 люмен. Такие же характеристики и у VPL-DX15, дополненного USB-портом. Все три модели поставляет в Россию компания «Цифровые системы».

Следом за бизнес-проекторами начального уровня SP-L250 и SP-L200 (см. прошлый номер журнала) компания Samsung Electronics выпустила и более функциональные бизнес-модели — это SP-L300, SP-L350 и SP-D400 (на фото). «Трехсотые» модели выполнены в том же стильном компактном корпусе, что и «двухсотки», но имеют более мощные лампы с показателем яркости 3000 и 3500 ANSI люмен соответственно, а также оснащены большим количеством входов, включая HDMI (поддерживается соотношение сторон изображения 16:9 и 4:3). Матрица во всех этих моделях имеет разрешение 1024 x 768 (XGA). Проекторы оснащены стереодинамиками мощностью 3 Вт каждый. Уровень шума проекторов — 30–32 дБА.

Солидный и привлекательный вид модели SP-D400 дополнен лампой яркостью 4000 ANSI люмен, что позволяет использовать ее даже в условиях слабо затемненного помещения. На боковых гранях устройства расположены ячейки радиаторов охлаждения, они служат для его бесперебойной работы во время длительных презентаций. За картинку с контрастом 3000:1 отвечает матрица XGA-разрешения. Заявлен сверхнизкий уровень шума — всего 26 дБ! Помимо D-Sub здесь есть входы HDMI, S-Video, композитный и компонентный.

Проектор SP-D400 поступил в продажу в мае по рекомендованной розничной цене 44 800 руб.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Экшен-камера Oregon Scientific ATC5K весом около 100 г пригодится любителям активного отдыха и экстремальных видов спорта. Она оборудована цветным дисплеем и комплектуется пультом ДУ. Защищенное противоударным корпусом устройство крепится к одежде и при этом совершенно не мешает при занятиях велоспортом, сноубордингом, горными лыжами, альпинизмом и др. Камера записывает видео с VGA-разрешением, оснащена 32 Мбайт встроенной памяти и слотом для карт SD объемом до 4 Гбайт.

В комплект с ней входит ПО Action Lab, набор кабелей для подключения к телевизору и ПК. Универсальную экшен-камеру Oregon Scientific можно использовать и в качестве обычной веб-камеры.

Пожалуй, одной из наиболее интересных функций новой веб-камеры Genius iLook 310, появившейся в начале лета, стала функция Auto Zoom, суть которой — распознавание лица пользователя и расположение его по центру кадра. Тем самым можно забыть о всяческих настройках и постобработке роликов — все эти действия выполняются автоматически. Камеру можно крепить на любой поверхности — мониторе, рабочем столе и даже крышке ноутбука. Крепление — не жесткое. Устройство без проблем двигается вокруг своей оси и наклоняется на угол до 45 градусов. Genius iLook 310 позволяет фотографировать с разрешением до 8 Мпикс и делать видеоролики со звуком. Встроенный микрофон, несмотря на компактность камеры, достаточно качественно принимает звук. Камера вместе с входящим в комплект программой-редактором аватаров и передачи роликов на видеохостинги стоит всего 25 долл.

Компактная камера Ricoh CX1 с широкоугольным объективом с 7-кратным увеличением оснащается 9-Мпикс CMOS-сенсором. Она выпущена в корпусах трех цветов — черном, серебристом и розовом. По словам производителя, камера универсальна — она хорошо справляется и с пейзажной, и с интерьерной съемкой. При этом устройство получилось очень компактным — складные линзы объектива убираются непосредственно в корпус. Фотокамера весит всего 180 г, снабжена антибликовым ЖК-экраном с VGA-разрешением, умеет делать синхронно пары фотографий с различными настройками экспозиции и впоследствии объединять их в HDR-изображение. Встроенный в нее процессор Smooth Imaging Engine IV обрабатывает кадры при серийной съемке (до 4 снимков в секунду) и при видеозаписи с разрешением 640 x 480 точек. Фотокамера поддерживает расширенный брекетинг, автофокусировку, настройку баланса белого и 10 режимов съемки, включая макросъемку объектов на расстоянии 1 см. В нее встроены 88 Мбайт памяти и доступен слот для карт SD/SDHC. В комплект включен аккумулятор, зарядное устройство, набор кабелей, наручный ремешок и CD с ПО. Цена Ricoh CX1 около 13 тыс. руб.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Еще одна весенняя фотоновинка — Olympus μ TOUGH-6000 Sun Orange — уже появилась в магазинах «М.Видео» и ряде других. Камера рассчитана на экстремалов. Она ударопрочна, водостойка и выдерживает достаточно низкие температуры, до –10°С. В нее встроен 2,7-дюймовый ЖК-дисплей со светодиодной LED-подсветкой и широкоугольный 10-Мпикс объектив с 3,6-кратным оптическим зумом. Среди необычных ее особенностей — управление хлопком, с помощью которого переключать режимы съемки можно легкими ударами по корпусу. Камера умеет определять до 16 лиц в кадре, автоматически щелкать по кнопке «Спуск» в те моменты, когда человек улыбается, и оптимизировать параметры портретной съемки.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Незадолго до летних отпусков iriver представила два новых карманных аудиоплеера. Модель P7 снабжена FM-приемником, достаточно крупным 4,3-дюймовым экраном, на котором весьма комфортно смотреть видео с разрешением 480 x 272 точки. Объем встроенной памяти составляет 4, 8 или 16 Гбайт, слот для карт памяти microSD позволяет значительно расширить ее. В памяти плеера записаны «Всемирные часы» для просмотра времени в различных часовых поясах и калькулятор. Цена этой модели от 230 до 280 долл. Второе устройство под названием iriver E50 (см. фото) сделано в тонком металлическом корпусе, работает до 52 ч. Крупным экраном оно похвастаться не может — он всего 1,8 дюйма. Но зато плеер воспроизводит lossless-аудио, показывает небольшие картинки и записывает голос при помощи встроенного диктофона. Управление им осуществляется навигационной клавишей на передней панели. Сорокаграммовая модель комплектуется памятью в 2 или 4 Гбайт и стоит 90 и 105 долл. соответственно.

Коротко

Новые Full HD-мониторы LG серии W43 с диагональю экрана от 18,5 до 23 дюймов (соотношение сторон 16:9) можно использовать не только с ПК, но и для создания домашних кинотеатров. Именно на такие мониторы в ближайшие пару лет спрос, по ряду оценок, увеличится с нынешних 38 до 68%. Дисплеи LG выглядят стильно, поддерживают средства Fun Package и Photo Effects для автоматической смены режима отображения, совместимы с форматом 4:3. Динамическая контрастность составляет 30000:1, время отклика — 5 мс. В продаже LG W43 появились в июне по цене от 6500 руб.

Серия Philips 5000 включает в себя три новых ЖК-телевизора с диагоналями экранов от 32 до 47 дюймов. Все модели оборудованы невидимой акустической системой, старшие модификации поддерживают HD, стереозвук и дополнены сабвуфером. Телевизоры оснащаются USB-портом, а при помощи VGA-порта подключаются ПК. Цена Philips 5000 от 25 до 60 тыс. руб.

Новый миниатюрный плеер Digma воспроизводит MP3- и WMA-файлы. Компактное устройство весом всего 12 г легко умещается в кармане и при необходимости крепится к одежде. Все функции возложены на пять выпуклых кнопок — с их помощью запускается воспроизведение, переключаются треки и регулируется громкость. Наушники или USB-адаптер подключаются к единственному разъему плеера. Устройство работает в автономном режиме до 7 ч и оснащается 2 или 4 Гбайт памяти.

Появившийся уже довольно давно компактный аудиоплеер COWON D2 этой весной обновился. Его улучшенная версия получила название D2+ и поддерживает ряд фирменных технологий для улучшения качества звука. К примеру, функция BBE+, улучшающая воспроизведение высоких аудиочастот. В память плеера записаны флеш-проигрыватель, утилита для рисования на экране, а также стандартный и инженерный калькуляторы. Цена 4-Гбайт модели — 7000 руб., 8-Гбайт — 7900 руб. и 16-Гбайт — около 9300 руб.

Новые наушники Philips SHE9555 обеспечивают качественный звук с глубокими басами. За счет изогнутого акустического канала он направляется непосредственно в ушной канал. Наушники достаточно удобны и снабжены удлиненными мягкими резиновыми накладками. В комплект с ними включен шейный ремешок из мягкого материала. Цена SHE9555 — около 1300 руб.

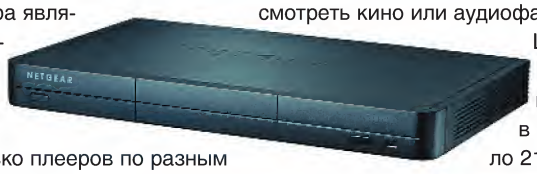
Новый 2,5-дюймовый винчестер Samsung Spinpoint M7 со скоростью вращения шпинделя 5400 об/мин способен выдерживать в работе существенные нагрузки (до 400G). Это достигается не только за счет прочного внешнего корпуса, но и благодаря жесткому шасси. Максимальная емкость нового жесткого диска составляет 500 Гбайт, в продаже также появились модели на 250, 320 и 400 Гбайт. Винчестер отличается низким энергопотреблением, достаточно производителен, слабо восприимчив к тряске. В нем применены фирменные технологии шумоподавления SilentSeek и NoiseGuard.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Электронные новинки Oregon Scientific помогут обучать детей. Игрушки семейства WinX Club сделаны по мотивам итальянского мультика о феях-подругах, которые постоянно спасают мир от всевозможных злодеев. С помощью этих обучающих устройств малыши научатся ориентироваться в пространстве, определять различные объекты по их визуальному или аудиопредставлению и даже получат навыки общения. Играть можно индивидуально или в компании сверстников. На российском рынке уже доступно несколько разновидностей игрушек — это коллекция музыкальных ковриков с нарисованным городком, радиоуправляемый автомобиль, откликающийся на команды механический пес и т.п. Кроме того, в семействе детских игрушек Oregon Scientific появился «игрушечный» фотоаппарат с самым настоящим ЖК-дисплеем, USB-портом и парой сменных панелей.

Новый мультимедийный плеер Netgear Digital Entertainer Elite комплектуется жестким диском на 500 Гбайт, беспроводным Wi-Fi-адаптером и умеет воспроизводить видео различных форматов, включая HD и потоковый контент. На встроенный, хотя и достаточно просто заменяемый винчестер медиаплеера можно записывать аудио-, видеофайлы, телевизионные программы и мн. др. Digital Entertainer Elite совместим с операционными системами Windows, Mac и Linux. Устройство оборудовано парой портов USB для подключения внешних накопителей, цифровых камер, MP3-плееров. Довольно любопытной особенностью медиаплеера является интеграция нескольких устройств в единый комплекс. Если расставить несколько плееров по разным комнатам, а затем задействовать функцию Follow Me, то музыка или фильм буквально будет преследовать слушателя — запустив воспроизведение в одной комнате, можно продолжать слушать или смотреть кино или аудиофайл в другой. Цена медиацентра, уже появившегося в продаже, около 21 тыс. руб.



H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Новый 2-дисковый сетевой накопитель TS-239 Pro Turbo NAS от QNAP Systems построен на базе 1,6-ГГц Intel Atom. Модель поддерживает iSCSI, режим «горячей» замены и оснащена 1 Гбайт DDR2-памяти. Производитель позиционирует ее малым и средним предприятиям и домашним офисам. Цена сетевого накопителя сравнительно невысока — около 625 долл. При этом он обеспечивает скорость порядка 350 Мбит/с и может обслуживать десятки пользователей одновременно. Накопитель оборудован парой сетевых портов, интерфейсами USB 2.0 и eSata для подключения внешних жестких дисков. TS-239 Pro совместим с операционными системами Windows, MacOS X и Linux, шифрует данные 256-битным алгоритмом AES и предоставляет такие функции, как блокировка IP, извещение по SMS или электронной почте, загрузка файлов по Torrent-протоколу и т.п. Его можно использовать и для организации корпоративных веб-/FTP-серверов — все необходимые модули уже установлены.

Винчестер WD RE4-GP емкостью 2 Тбайт появился весной и сразу же назван наиболее вместительным. Он поддерживает технологию GreenPower, оснащен 64 Мбайт кеш-памяти, а по сравнению с аналогами предыдущего поколения этот жесткий диск, по заверениям производителя, еще и на 25% быстрее. Среднее время наработки на отказ достигает 1,2 млн ч. Новые жесткие диски предполагается использовать в центрах обработки данных, в системах хранения и видеонаблюдения. Кроме того, в них реализованы функции оптимизации быстродействия и энергопотребления IntelliSeek, IntelliPark и IntelliPower, защиты от вибрации. Цена жестких дисков составляет 329 долл.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Новые винчестеры Seagate семейства Barracuda с максимальным объемом до 2 Тбайт отличаются сравнительно низким уровнем энергопотребления. По оценкам производителя, этим накопителям необходимо на 50% меньше энергии по сравнению с традиционными жесткими дисками. Десктопные винчестеры выполнены в стандартном 3,5-дюймовом форм-факторе. Скорость вращения шпинделя в них составляет 5900 об/мин. Новые жесткие диски могут использоваться, к примеру, в домашних хранилищах, достаточно популярных сегодня медиацентрах на базе винчестеров, многодисковых сетевых SOHO-системах и др. Словом, там, где не требуется значительная производительность и важнее надежность.

H'n'S//новинки/ЖЕЛЕЗО

Сергей Лосев

Достаточно популярные USB-накопители DataTraveler Vault — Privacy Edition компании Kingston Technology стали полностью совместимы с «Маками». Они поддерживают 256-битное шифрование по стандарту AES — это происходит на лету при записи файлов на устройство. Накопители надежны и защищены от взлома — при каждой попытке несанкционированного копирования доступ к данным блокируется. В этом случае восстановить его работоспособность можно только переформатированием — при потере накопителя можно быть уверенным, что хранящиеся там данные не попадут в чужие руки. DataTraveler Vault — Privacy Edition заключен в алюминиевый корпус и водонепроницаем. Скорость обмена данными достигает 24 Мбайт/с при чтении и 10 Мбайт/с при записи. Kingston выпускает модели с объемом памяти на 2–32 Гбайт.

Ресивер IP-телевидения ZyXEL STB-1001S Rev.2 воспроизводит ТВ-программы, видео по запросу и прочий широковещательный контент SD-формата. Значительно расширить функционал позволяет встроенный USB-порт. Скажем, если подключить к нему клавиатуру, то такие операции, как ввод текста или управление интерактивными ТВ-сервисами, можно выполнять значительно быстрее. По сравнению с предыдущими модификациями новое устройство потребляет меньше энергии и обеспечивает большую производительность. Прием сигнала H.264/MPEG2 осуществляется на скорости до 8/12 Мбит/с. К ресиверу можно подключать домашний кинотеатр с поддержкой Dolby Digital 5.1 и совместимые с HomePlug AV-решения. В него встроен веб-браузер, доступны средства защиты контента, поддерживаются телетекст и субтитры.

Решение Kramer SummitView служит для построения мультимедийных систем в учебных классах и презентационных залах. Его компоненты, включая настенные панели, пульты управления аппаратурой, усилитель, громкоговорители, стенные панели и ряд дополнительных аксессуаров, доступны как в комплексе, так и порознь. Аудио- и видеосигналы передаются по недорогому кабелю на витой паре пятой категории и обрабатываются процессором-коммутатором SV-551 BrainBox. Управлять решением можно в дистанционном режиме, через локальную сеть. SummitView выпускается в конфигурациях Essentials и Standard — первая предполагает, что проектор или дисплей уже установлен и настроен, вторая включает в себя компоненты для монтажа проекционного оборудования. HS

Сергей Лосев

РОССИЯ – родина суперслонов!

Отечественный суперкомпьютер СКИФ покоряет петафлопсы

В марте 2009 г. анонсирован отечественный суперкомпьютер, который, по оценкам Intel, вполне может войти в десятку наиболее мощных. СКИФ ряда 4 появился на свет в Институте программных систем Российской академии наук. Тем самым ИТ-индустрия Союзного государства сделала серьезный шаг вперед в сфере высокопроизводительных вычислений. Что же представляет собой российская супер-ЭВМ?

Суперкомпьютер уровня N

Сергей Абрамов, директор Института программных систем им. А.К. Айламзяна, любит цитировать фразу президента Совета по конкурентоспособности США Ричарда Хааса о том, что «страна, которая желает победить в конкуренции, должна победить в вычислениях». Западные суперкомпьютерные решения вряд ли позволят России выбиться в лидеры в сфере высокопроизводительных вычислений. Подобные технологии уровня N-1 поставляют на рынок многие. Продукты IBM, Cray, HP и ряда других вендоров доступны, в общем-то, повсеместно, однако даже если они попадают в рейтинг Топ-500 суперкомпьютеров, то очень скоро либо теряют позиции, либо вообще вылетают из него. Конкурентоспособность подобных технологий низкая.

Оставаться в лидерах позволяют технологии уровня N, то есть уникальные, инновационные, которые еще не существуют в мире или только разрабатываются. Они обеспечат конкурентоспособность страны.

Несмотря на то что пять из 18 созданных в России суперкомпьютеров семейства СКИФ входило в список Топ-500, они относились к уровню N-1. СКИФ ряда 4 – совсем другое дело. В данном случае разработчикам впервые удалось создать суперкомпьютер уровня N. У него, как считает Сергей Абрамов, нет ограничений ни по мощности, ни по области применения.

История СКИФ

Программа СКИФ зародилась в 2000 г. Ее целью стало проектирование и серийное производство высокопроизводительных вычислительных систем с параллельной архитектурой, а также разработка прикладных программно-аппаратных комплексов на их основе. В проекте принимают участие два государства: со стороны России его возглавил Институт программных систем РАН, а со стороны Белоруссии – Объединенный институт проблем информации Национальной академии наук. Помогают им еще около 60 организаций. Надо сказать, что этот альянс оказался довольно успешным. Суперкомпьютер был не только спроектирован «на бумаге», но построен и внедрен в ряде университетов.

Руководитель программы СКИФ-ГРИД, доктор физико-математических наук Сергей Михайлович Абрамов

История СКИФ вкратце такова. Конструкторская документация и первые опытные образцы суперкомпьютера ряда 1 появились в 2000 г. и совершенствовались до 2003 г. Они работали на уровне 20–500 Гфлопс, строились на 32-разрядных одноядерных процессорах и использовали технологии SCI – отечественная разработка НИЦЭВТ (Scalable Coherent Interface – кластерная сеть, позволяющая обмениваться короткими сообщениями с минимальными задержками не более 4 мкс), Myrinet для системной сети и FastEthernet для вспомогательной сети. Узлы монтировались в выпускаемые в Минске стойки форм-факторов 1U-4U. В это время было создано и программное обеспечение кластерного уровня (ПО КУ СКИФ), основанное на Open Source-решениях. Второе поколение – 2003–2007 гг. – позволило создать кластеры с пиковой производительностью до 5 Тфлопс на основе одноядерных 32- и 64-разрядных процессоров.

Третье поколение – это уже почти наше время. В СКИФ ряда 3, который приблизился к первой десятке рейтинга Топ-500 суперкомпьютеров, появились системы управления и мониторинга суперкомпьютеров ServNet и ускорители, построенные на FPGA (field-programmable gate array – программируемые интегральные микросхемы, применяемые, к примеру, как ускорители процессоров) с использованием отечественной элементной базы. В них устанавливались 64-разрядные процессоры (до 4 на юнит), при этом производительность достигала 150 Тфлопс, а для охлаждения использовались вода, воздух и фреон.

Считая петафлопсы

Для последнего поколения суперкомпьютеров СКИФ ряда 4 были разработаны платы со сверхплотной упаковкой микросхем, система жидкостного охлаждения, кроме того, предложен ряд инновационных решений в системной области и области сервисных сетей. Другими словами, практически все компоненты суперкомпьютера, за исключением разве что ряда чипов, – это российско-белорусское ноу-хау. Пиковая производительность новых кластеров к осени этого года должна достичь 0,5 Пфлопс, в следующем году – превысить петафлопсный уровень, а к 2012 г. – взять рубеж в 5 Пфлопс.

Внедрение СКИФ ряда 4, в которых отечественная интеллектуальная собственность есть на все, кроме микросхем, намечено на 2009–2012 гг. Похвастаться значительными успехами в сфере микропроцессоров и других чипов российская электронная промышленная пока не может — как и раньше, память, процессоры и ряд других компонентов используются импортные. В первую очередь это, конечно же, многоядерные процессоры Intel Xeon. Они, собственно, и обеспечивают конкурентоспособность российских суперкомпьютеров по параметру «производительность». «Все печатные платы, все конструкции, каждый винтик, вся конструкторская документация и право производить, тиражировать, размещать производство где угодно, — комментирует Сергей Абрамов, — это собственность Союзного государства. Более того, есть российские компании, которые способны делать основные компоненты и печатные платы. Такова наша позиция; следующий шаг — переход к своим микросхемам».

Из российских ноу-хау в СКИФ ряда 4 применяется системная сеть 3D-тор, компоновка плат увеличена до 10 процессоров на юнит. В шасси размером 6U входят две соединительные панели. К ним подключаются две группы печатных плат, которые обеспечивают необходимое электропитание, средство управления и мониторинга аппаратуры (на основе встраиваемых сенсоров), а также 16 вычислительных «лезвий».

Архитектура системы СКИФ

Раздвигая границы возможного

Нам удалось узнать мнение старшего вице-президента Intel Патрика Гелсингера о суперкомпьютерах, высокопроизводительных вычислениях и будущем микропроцессорной отрасли. Патрик — один из ветеранов корпорации Intel. Он, в частности, принимал участие в разработке ряда процессоров Intel, а сейчас возглавляет подразделение Digital Enterprise, где создаются серверные продукты и решения для предприятий.

Патрик Гелсингер, старший вице-президент Intel, генеральный директор Digital Enterprise Group

— Патрик, расскажите, пожалуйста, для чего нужны высокопроизводительные вычисления и почему они не могут считаться «причудливым ремеслом».

— В прошлом разработка суперкомпьютеров не была привлекательным делом — такие комплексы представляли собой «героические системы», известные по мифологическим параллелям. Это были дорогостоящие и очень сложные системы, писать для которых программы было очень непросто. Однако в последнее десятилетие от создания «экзотических» компьютеров специалисты перешли к построению кластеров, то есть распределенных вычислительных агломератов, которые используются на практике для научных и исследовательских работ, а также в коммерческих целях. Объем этого сегмента рынка растет примерно на 20% в год. Современные суперкомпьютеры применяются при проектировании микросхем и автомобилей, в нефтегазовой промышленности. По мере развития нанотехнологий проведение лабораторных экспериментов становится невозможным, и приходится моделировать интересующие процессы на компьютерных симуляторах. В наше время интерес к высокопроизводительным вычислительным системам и так называемым мегацентрам (комплексам для хранения и обработки огромных массивов информации) огромен.

Сегодня на базе технологий Intel работает 90% самых производительных систем в мире. При описании их быстродействия речь идет о производительности на уровне петафлопс (1015 операций с плавающей запятой в секунду), но мы собираемся добиться уже эксафлопс (1018 аналогичных операций). Столь мощные суперкомпьютеры позволят точнее составлять срочные предсказания погоды, включая предупреждения об ураганах; прогнозировать урожай; выполнять дешифровку генома любого человека и предлагать план его лечения с помощью индивидуально подобранных лекарственных средств; анализировать запасы нефти и газа со значительно более высокой точностью, чем сегодня; сделать массовыми технологии трехмерного моделирования человеческих органов и тех объектов, которые человек проектирует.

— Как обстоит дело с высокопроизводительными вычислениями в России?

— Три года назад, если я не ошибаюсь, в России было два из пятисот крупнейших в мире суперкомпьютеров, а сегодня их восемь, причем самый мощный российский суперкомпьютер занимает 35-е место. Однако Intel совместно с коллегами в Москве планирует создание системы производительностью 500 терафлопс (1012 операций с плавающей запятой в секунду), которая, возможно, войдет в десятку лучших. Это будет самый крупный компьютер из когда-либо созданных в России, и с ним ваша страна поднимется на верх мирового рейтинга суперкластеров.

Но высокопроизводительные вычисления требуют не только новейших аппаратных решений, но и навыков, опыта программирования. России нужны высокие профессионалы, которые будут заниматься подготовкой программных систем, предназначенных для параллельных вычислений.

— Планируете ли вы реализацию каких-либо инициатив в этом направлении — подготовку специалистов и т.п?

— Разумеется. Корпорация Intel интенсивно работает над созданием программных инструментов для высокопроизводительных систем, и большая часть этих задач решается в России. В филиалах Intel в Москве, Нижнем Новгороде, Сарове и Новосибирске специалисты разрабатывают решения, которые будут использоваться в глобальном масштабе. Наши успехи в области высокопроизводительных вычислительных систем во многом связаны с российскими специалистами, и мы надеемся использовать их в

будущем. Уже сейчас мы готовим новое поколение ученых, которые будут создавать программы с параллельной архитектурой для высокопроизводительных вычислительных систем. Кроме того, основываясь на нашем опыте, я могу сказать, что в России живут и работают одни из лучших математиков в мире, с которыми мне когда-либо приходилось сталкиваться.

По мере того как мы продолжаем развивать параллельное программирование, мы ожидаем, что российские ученые примут активное участие в его реализации, поскольку Россия имеет действительно богатый опыт в области математики и других естественных наук.

– Патрик, некоторые аналитики уже сейчас заявляют, что время кремния как основы для производства процессоров подходит к концу, и полагают, что следует активизировать разработки в других направлениях – фотонные системы и другие перспективные модели изменения состояния потенциальных логических элементов. Каковы, на Ваш взгляд, перспективы в этой области?

— Что касается невозможности бесконечно уменьшать размеры кремниевых элементов (а Intel делает это в течение 40 лет), то я хочу сравнить ожидание будущего с вождением автомобиля ночью. Как далеко впереди вы видите дорогу? Может быть, на 30 м, может быть, на 50 — насколько хватает света фар. Потом вы минуете это расстояние, но как далеко вы видите после? Ровно столько же. Ситуация с законом Мура аналогична. Мы видим перед собой возможности лишь на ближайшее десятилетие. В этом году Intel начинает производство процессоров на базе 32-нм технологии, но мы хорошо представляем себе реализацию 22-нм технологии, разрабатываем 15-нм и адаптируемся к 10-нм. Однако более отдаленное будущее мы не в состоянии предсказать.

Intel воплощает технологии в производство для решения текущих проблем. У нас была серьезная проблема с токами утечки транзисторов по мере уменьшения толщины слоя диэлектрика. Мы совершили серьезный прорыв и решили использовать новый материал для предотвращения этого эффекта. Все называют сегодняшние технологии микроэлектроники кремниевыми, но в современных транзисторах кремния почти не осталось: используется кремниевая подложка, а на ней в качестве рабочих элементов — совсем другие материалы. Сегодня в полупроводниковых микросхемах мы применяем более половины элементов периодической таблицы.

Вы упомянули о фотонике. Мы не планируем заменить электронную логику световой. Хотя световые элементы имеют определенные преимущества, они обладают и многими недостатками: их сложно перемещать, переключение таких ячеек обходится дорого. Однако фотоника лишена потерь, возникающих при передаче электронов (это происходит в проводниках микросхем). Intel видит будущее фотоники следующим образом: процессор, построенный на основе кремния, и подключенные к нему оптические кабели передачи данных и команд. Так мы сможем использовать столь чудесные свойства оптики, как высокоскоростная коммутация. Однако мы и дальше будем следовать закону Мура для масштабирования процессоров и решения задач по сохранению состояния устройства.

– Хотелось спросить Вас и о принципе множественного переключения, основанного на использовании макромолекул. Способны ли такие элементы, воплощающие не двоичную, а множественную логику, еще сильнее повысить миниатюризацию процессора за счет замены транзистора, имеющего всего два состояния, элементом, имеющим несколько состояний? Насколько это перспективно с точки зрения практической реализации?

— В этом случае мой прогноз не слишком оптимистичен. Элементы с несколькими состояниями переключения уже пытались создать, но двоичные остаются более простыми в использовании в процессорах. Но применение подобного подхода весьма оправданно в твердотельных системах хранения данных. Например, устройства флеш-памяти в будущем могут стать многоуровневыми биологическими структурами, обладающими способностью находиться в нескольких (а не двух, «да» — «нет») логических состояниях.

– Нам известно два типа серверных процессоров Intel. Первый – Intel Xeon, второй – Itanium. Давайте сравним их и определим, какой процессор для чего предназначен. Нужно ли ориентироваться на лучшую цену, или какие-то процессоры предназначены для предприятий, а какие-то – для информационных центров и т.п. Вы не могли бы объяснить разницу между этими типами процессоров?

— Itanium был разработан в качестве замены RISC-процессоров, которые использовались в мейнфреймах. Он обладает значительно более высокой надежностью и удобством обслуживания. Itanium следует использовать в наиболее защищенных системах, например для обработки операций с кредитными картами, биржевых торгов, в критически важных системах предприятия.

Intel Xeon — это весь остальной рынок серверов. Многие информационные центры построены на базе этих процессоров благодаря их масштабируемости и возможности создания большего количества кластерных ресурсов в сети и экономичности. В большинстве кластерных конфигураций лучше использовать процессоры Xeon, но иногда бывают ситуации, когда нужны большое единое адресное пространство, самая лучшая память и характеристики RISC. В таких случаях, конечно, целесообразно использовать Itanium.

На базе процессоров Intel сегодня построено 380 из 500 самых производительных суперкомпьютеров, из них примерно 320–330 — на базе процессоров Xeon, а 50–60 — на базе процессоров Itanium.

– Когда вы работали над архитектурой процессоров, вы взаимодействовали с основателями Intel. Если взглянуть назад, можете ли Вы назвать наиболее важные вещи для корпорации в самом начале ее деятельности?

— В Intel всегда считали, что если технология способна сделать хоть что-нибудь, то это будет воплощено. Когда-то мы представили Pentium, который был больше по размерам, чем Intel 80486, и этот процессор был значительно дороже в производстве. Мы заработали меньше денег на Pentium, чем на 80486 в аналогичный период времени. Для бизнеса было бы лучше задержать выпуск процессоров Pentium. Однако если бы мы сделали это, кто-то другой мог представить первый суперскалярный продукт на рынке, в результате чего мы потеряли бы больше. Мы постоянно создаем продукты, которые раздвигают границы возможностей технологии. Лишь после этого начинаем думать о сокращении расходов, получении прибыли и финансовых результатах. Если бы Intel поступала иначе, мы не достигли бы высот в своей отрасли.

Патрик Гелсингер в МГУ на мероприятии, посвященном высокопроизводительным вычислениям

Плата одного 2-процессорного модуля суперкомпьютера СКИФ последнего поколения (блейд-сервер)

Планы развития системы СКИФ ряда 4

Наряду со сверхплотной упаковкой предметом особой гордости создателей СКИФ ряда 4 стала система охлаждения вычислительных узлов на основе воды или этиленгликоля. При всех своих преимуществах сверхплотная упаковка платы приводит к увеличению объема тепловыделения. В отечественных суперкомпьютерах предыдущих рядов использовалось охлаждение водой на уровне шкафа и воздухом на уровне узла. В ряде 4 печатная плата охлаждается жидкостью. За счет этого вдвое снижены энергозатраты. Большая теплоемкость воды позволяет дольше охлаждать микросхемы даже при остановке циркуляции, а за счет отсутствия механических компонентов, надежность и эффективность системы охлаждения СКИФ ряда 4 в отличие от многих других технологий, например «вода на уровне шкафа», «горячий коридор», «воздух-вода-фреон», достаточно высока.

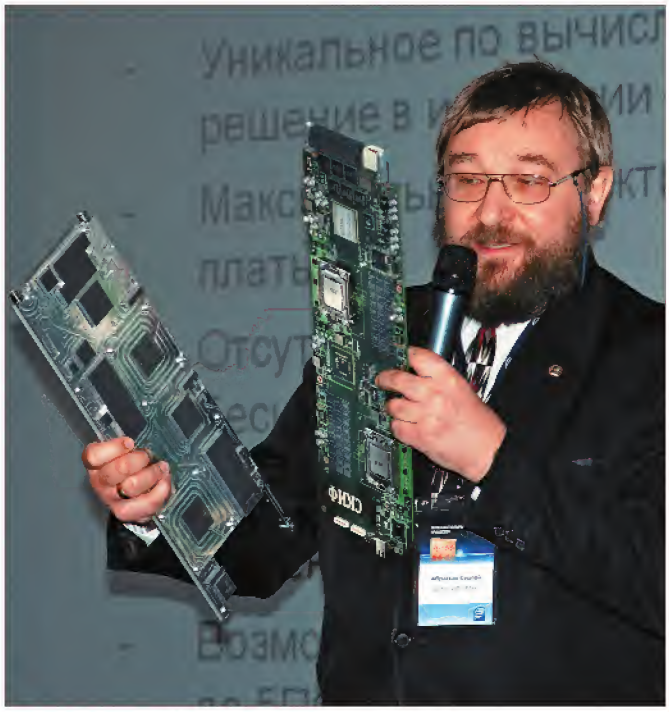
Суперкомпьютерное будущее

В 2007 г. родилась дополнительная программа, в рамках которой создается распределенная вычислительная сеть; окончание работ над СКИФ-ГРИД намечено на 2010 г. При этом планируется внедрить средства высокопроизводительных вычислений на основе отечественных GRID-технологий, разработать ПО и средства защиты данных в вычислительных комплексах. К этому масштабному проекту привлечено несколько десятков российских и белорусских научных и учебных заведений, а со стороны Белоруссии — еще и производственные предприятия. По оценкам Сергея Абрамова, в среднем на каждом предприятии трудится 50 человек, всего же на суперкомпьютерную отрасль Союзного государства работает порядка 3000. Ни одной частной компании в России сегодня конкурировать с такой кооперацией не под силу. Это отражает тезис о том, что суперкомпьютеры — забота государства.

Помимо оборудования и узлов, они занимаются проектированием файловых систем, систем программирования C, C++ и Fortran, адаптацией инструментальных средств Grace, Open TS, MIRACLE и др. В качестве операционной платформы для СКИФ и СКИФ-ГРИД выбрана операционная система ALT Linux, для которой были разработаны все необходимые дополнительные модули, обеспечивающие функционирование суперкомпьютеров и GRID-сетей.

В завершение — о планах разработчиков суперкомпьютера СКИФ ряда 4. Данную линейку вычислительных кластеров планируется развивать до 2012 г. За это время ожидается появление трех новых семейств x86-процессоров, а семейство СКИФ пополнится моделями «СКИФ 4/Н», «СКИФ 4/В», «СКИФ 4/С», «СКИФ 4/П». Плотность упаковки увеличится по меньшей мере в восемь раз, а энергоэффективность — в пять раз по сравнению с текущими решениями. Еще одно преимущество отечественной разработки — унификация суперкомпьютеров: во всех моделях применяются одинаковые конструкции, шкафы, шасси и большинство печатных плат (включая соединительные системы и системы электропитания).

Разработчики СКИФ подумывают и о коммерциализации суперкомпьютеров — эти наработки, в частности, могут использоваться в так называемых персональных вычислительных кластерах, создаваемых из одного шасси и размещаемых чуть ли не на рабочих столах. Они достаточно малошумны и обеспечивают пиковую производительность 3 Тфлопс. Эта техника может использоваться в лабораториях, конструкторских отделах и т.п. Разработка компонентов уже ведется — в феврале появились опытные образцы вычислительных узлов, в апреле — шасси и шкафы, а в июне начинается серийный выпуск модели «СКИФ 4/Н». HS



С.М. Абрамов демонстрирует компактную 2-процессорную плату блейд-сервера на базе процессоров Intel Xeon

Сергей Лосев

CUDA КАТИТСЯ ПК?

Перспективы параллельных вычислений на GPU от Nvidia

Среди особенностей графических плат Nvidia, помимо поддержки DirectX 10, аппаратных средств воспроизведения HD-видео, аппаратного физического движка PhysX и функций стереоскопии, появившихся в последнем поколении GPU, непременно упоминается и о таинственном CUDA. Эта технология в общем-то не связана напрямую с графикой, а используется для параллельных вычислений. Как именно, какие преимущества получают разработчики, есть ли аналогичные технологии — обо всем этом мы расспросили Юрия Уральского, ведущего специалиста по технологиям компании Nvidia.

Юрий Уральский, Nvidia

– Давайте начнем с азов. Что такое CUDA?

– CUDA – это сокращение от Compute Unified Device Architecture, то есть унифицированная архитектура компьютерных вычислений. Это комплекс аппаратно-программных средств, который позволяет запускать произвольный код на графическом процессоре (GPU). Идея использования графического процессора для вычислений общего назначения появилась около пяти лет назад. В 2003 г. даже сформировалось комьюнити, которое хотело реализовать возможности таких вычислений. Соответствующие методы получили название GPGPU – General-purpose Computing on GPU). Когда CUDA еще не существовала, разработчики использовали GPU через стандартный графический API – Open GL или DirectX. Однако чтобы запустить процесс вычислений на GPU, необходимо было рисовать какую-то геометрию, использовать возможности графического API полностью. Это было не очень удобно или даже очень неудобно.

– В чем же преимущества GPU-вычислений?

– Даже до появления CUDA было очевидно, что возможности GPU превосходят CPU для определенного рода задач. В первую очередь тех, которые предполагают высокую степень параллелизма. Например, решение дифференциальных уравнений, задач из области гидродинамики, обработки изображений и т.п. Мы увидели, что это направление очень популярно, и попытались проанализировать все проблемы, с которыми сталкивались разработчики. Ответом стала технология CUDA. Выход ее первых версий состоялся в начале 2007 г. Тогда и появился SDK, который был призван облегчить разработчикам доступ к вычислительным ресурсам графических процессоров.

– Можно ли говорить о том, что на популярность концепции GPGPU повлияли недостатки x86-архитектуры в плане вычислений?

– Пожалуй, не совсем. Архитектура x86 ориентируется прежде всего на центральные процессоры, где универсальность играет более важную роль, чем производительность. GPU как процессор радикально отличается от традиционной CPU-архитектуры и сориентирован на высокопроизводительные вычисления. CUDA пытается быть для GPU тем же самым, что и набор x86-инструкций для центральных процессоров – единой стабильной программной моделью и платформой для разработки программ, ориентированной на вычисления. В другой существующей сегодня архитектуре Cell пока нет стабильной программной модели, на сегодняшний день – это предмет исследований. А CUDA уже реально используется в ряде коммерческих приложений.

– Каковы ключевые отличия между вычислениями на CPU и GPU?

– На протяжении последних 10–15 лет традиционные CPU наращивали производительность при выполнении последовательного кода путем усложнения архитектуры. Анализируя код, они пытались увеличить его эффективность на этапе исполнения. Причем код продолжал оставаться непараллельным. Продолжалось увеличение размеров кеш-памяти, наращивание тактовой частоты. Однако сегодня возможности дальнейшего наращивания скорости выполнения последовательного кода практически подошли к концу. Единственным выходом является параллелизм. Именно поэтому GPU становится все более и более популярным как вычислитель. При условии правильного написания кода под GPU можно получить большую производительность на квадратный миллиметр кристалла, единицу потраченной энергии, доллар и т.п. Мы часто при дизайне GPU оперируем показателями экономической энергоэффективности. С точки зрения этих параметров удельная производительность графических процессоров намного выше, чем у CPU. Они используют совершенно другой подход к наращиванию производительности: вместо того чтобы усложнять последовательный код, графический процессор использует массивы, или «море» вычислителей, которые работают параллельно, но, как правило, на более низкой частоте. Такая архитектура кардинально отличается, и CUDA – программно-аппаратная платформа, которая позволяет разработчикам использовать потенциал этих массивов, при этом применяя стандартные средства разработки.

– Какие языки программирования сегодня поддерживает CUDA?

– В настоящее время мы поддерживаем язык Си, поскольку считаем, что он более распространен, и чтобы завоевать доверие разработчиков. Задача CUDA достаточно четко очерчена. Мы не говорим, что можем ускорять все существующие приложения – браузеры, текстовые редакторы, игры. В первую очередь нам интересны приложения, богатые обработкой данных, которая хорошо ложится на массивно-параллельные архитектуры. Спектр областей применения программной модели CUDA довольно широк – от компьютерных игрушек до суперкомпьютеров и кластеров (уже создаются подобные GRID-кластеры, использующие GPU). Наша цель – создать экосистему, комьюнити разработчиков, которые употребили бы платформу CUDA для разработки приложений.

– Можно ли считать OpenCL вашим основным конкурентом в сфере GPU-вычислений?

— Ни в коем случае. OpenCL не будет привязан к одной платформе. Этот стандарт поддерживают многие вендоры, включая и нас. Но в рамках CUDA. В процессе разработки данного стандарта мы тесно сотрудничали с Apple, рабочей группой, и многие идеи, впервые реализованные в CUDA, впоследствии перешли в OpenCL. Это означает, что разработчики, которые пишут софт на CUDA, в общем-то, не столкнутся с серьезными проблемами при портировании программ на Open CL.

Впрочем, нельзя сказать, что программы на уровне кода полностью совместимы. Программные модели CUDA и OpenCL очень похожи и в то же время не похожи. Наша технология более тесно интегрирована с языком Си. Если перед разработчиком стоит задача использовать в разработке CUDA, то он может сосредоточиться на том участке кода, где проводятся 90% вычислений, и переписать конкретную функцию, не трогая остальное. В случае же с OpenCL потребуется значительно больше переделок.

Общее то, что и в том, и в другом случае алгоритм вычислений придется менять. Разработчикам не стоит рассчитывать на то, что, взяв существующий код и скопировав его, они получат сколь-нибудь существенную прибавку в скорости. Чтобы полностью реализовать потенциал массивно-параллельного кода, надо будет перестроить алгоритм. Это и есть основной подводный камень, с которым так или иначе придется столкнуться...

— А что Вы можете сказать о желании Intel вытеснить с рынка производителей GPU и реализовать соответствующие функции на базе процессоров традиционных архитектур?

— В настоящее время нам сложно комментировать подобные анонсы. Сперва хотелось бы увидеть что-то конкретное. Как только мы увидим соответствующее железо, протестируем его — тогда можно будет что-то конкретно обсуждать. Говорить о чем-то сейчас не имеет смысла. Кроме анонсов на бумаге, ничего нет. У нас ситуация достаточно простая — со дня анонса CUDA мы поставили клиентам порядка 110–120 млн процессорных микросхем. Это значительный рынок, есть достаточно большое число устройств, на которых могут работать параллельные программы. Выкинуть с рынка такой объем будет достаточно тяжело. Мы тоже на месте не стоим и продолжаем развивать эту технологию.

Мы хотим сделать CUDA стабильной средой для программирования и обеспечить поддержку всех будущих версий нашей технологии — приложения, сделанные, скажем, на CUDA 2.0, смогут запускаться и в будущих версиях. Еще одна особенность, встроенная в платформу CUDA, — это возможность масштабирования. Написав программу для одного семейства наших графических чипов, разработчик может быть уверен, что она запустится и на более мощном GPU и обеспечит более быстрое выполнение.

— Назовите наиболее интересные проекты, сделанные на CUDA.

— У каждого разработчика свой критерий интересности. Для одних это компьютерная игра, для других — модуль для MatLab, который тоже поддерживает вычисления на CUDA. На нашей страничке Cuda Zone (ее адрес — **www.nvidia.com/object/cuda_home.html**) собрана очень подробная информация о приложениях, которые используют GPU-вычисления. Среди них проекты гипердинамики, моделирования частиц и т.п. Среди коробочных приложений — пакет PowerDirector7 Ultra, TMPGEnc 4 Xpress, Photoshop и т.п. Сегодня набирают популярность высокопроизводительные вычисления на базе GRID-сетей на базе GPU (примеры — SETI@Home, «облачный» сервис hoopoe и др.). То есть наша технология не ограничивается одними лишь десктопными приложениями. Чем шире область применения GPU, тем нам интереснее.

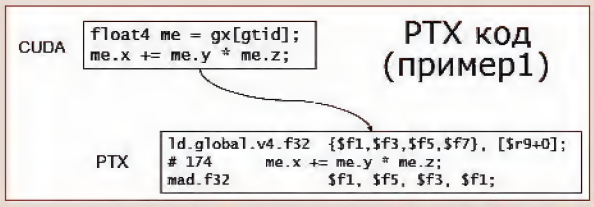
— Каковы ваши усилия по продвижению CUDA, что называется, в массы?

— Нами разработан курс по программированию на CUDA. Он читается в разных университетах США и Европы. В этом году мы подготовили аналогичные лекции и для российских вузов. Они читаются, например, в МГУ. Курс рассчитан на один семестр. Его посещали не только студенты, но и сторонние разработчики. [Мы будем продолжать вести этот курс в МГУ — его преподает Борисов, в планах которого, кстати, сделать учебник по технологии CUDA.] Возможно появление аналогичных курсов и в других российских университетах. Если кто-то проявит желание читать курс по CUDA, то милости просим, мы всегда готовы помочь в организации обучения и открыты для всех, кто заинтересован в технологии CUDA. HS

CUDA: технические детали

Графический процессор, по сути, является сопроцессором для CPU — он оснащен собственной памятью и может выполнять вычисления одновременно с ним. Каждый GPU архитектурно намного проще, чем CPU. В его задачи входит и считывание пересылаемых центральным хост-процессором данных из локальной, текстурной памяти, и чтение-запись глобальной памяти. Отдельные потоки получают доступ к локальной памяти и памяти регистров; при необходимости их можно объединять в блоки с общей разделяемой памятью, а блоки — в сетки. Программная модель CUDA, о которой говорилось в интервью, может либо использовать библиотеки BLAS (Basic Linear Algebra Subprograms — базовые подпрограммы линейной алгебры), CUFFT (Fastest Fourier Transform — библиотека быстрого преобразования Фурье), что, с одной стороны, достаточно просто, но не так эффективно, либо вызывать низкоуровневые функции CUDA API (в Windows это динамическая библиотека cudart.dll). Последний способ дает больший контроль над приложением, но сложнее при кодировании. С точки зрения разработчика для этого требуются видеокарты с поддержкой технологии CUDA, соответствующие драйверы, а также инструментарий CUDA Toolkit и CUDA SDK, доступные как в среде Windows, так и в Linux и MacOS X.

Программа для CUDA — это обычный Си-код с тремя макродополнениями: __global__, __device__ и __host__ (с двумя подчеркиваниями в начале и в конце слова). Например: __global__ void functionA (type val). Функция, которая объявлена с помощью первого тега, исполняется на GPU, но запускается с центрального хост-процессора, а с помощью второго тега — полностью обрабатывается графическим чипом. На эти функции, естественно, накладывается ряд ограничений. Они, к примеру, не могут содержать рекурсивные вызовы, объявлять статические переменные оператором static и получать переменное число аргументов. Проектируя функцию, разработчик должен учитывать специфику GPU, включая и то, что обращение к глобальной и локальной памяти графического процессора — это довольно медленная операция. В связи с этим алгоритм в целом нужно разделить на отдельные модули или блоки таким образом, чтобы стандартный код обрабатывал весь массив. Сами данные при этом также стоит разделить на несколько непересекающихся блоков. Для дальнейшей оптимизации придется задуматься об оптимальном размещении промежуточных данных в регистрах или общей памяти и следить при этом за тем, чтобы массив регистров не переполнялся. Для управления памятью в API предусмотрен ряд функций, позволяющих выделить, переместить и освободить блок. Остается добавить, что параллельный код на CUDA при помощи специального компилятора преобразуется во внутренний PTX-модуль (Paralle Thread eXecution) — один из примеров приведен на рисунке.



Пример компиляции CUDA

СУПЕРКОМПЬЮТЕР MEIJIN TESLA

Вычислительная мощность, эквивалентная серверному кластеру размером с комнату, — в настольном ПК и за 1/100 цены кластера

Хочется начать разговор о суперкомпьютере не с перечисления вычислительной мощи и количества ядер (дойдет и до этого), а с рассмотрения областей его практического применения. Безусловно, его место там, где есть потребность в ресурсоемких вычислениях. И на первом месте остаются геофизика, инженерные расчеты, метеорология, молекулярная биология. Высокопроизводительная вычислительная техника в этих областях позволяет делать открытия, изменяющие миллиарды жизней.

Суперкомпьютер Meijin Tesla

Но за последние годы значительно вырос интерес к столь производительным решениям со стороны промышленности, машиностроения, нефтегазовой отрасли, а также телевизионных компаний и др. Жизнь диктует новые правила игры, устанавливает новые скорости. Исследовательские центры и предприятия, работающие в этих и других областях, сталкиваются с серьезной проблемой: сложность их симуляционных моделей возрастает в геометрической прогрессии и пропорционально ей растет потребность в огромных вычислительных ресурсах.

Требования к производительности ПК для подобных вычислений намного опережают возможности традиционных CPU, даже несмотря на переход на многоядерные вычислительные системы.

Эту проблему призвана решить массивно многоядерная архитектура GPU — сотни ядер на одном процессоре в отличие от многоядерных конфигураций с четырьмя, шестью или восемью ядрами CPU. Доступность процессоров с сотнями ядер, реализованная в решениях NVIDIA Tesla, подарила пользователям возможность непрерывных вычислений высокой точности. Вычислительные ядра GPU разрабатываются специально для работы в качестве части массивно параллельной системы, что отличает их от традиционных ядер CPU. Но и это не все. Специальная ультрабыстрая память, интегрированная в каждый процессор Tesla, улучшает возможности масштабирования, так как суммарная пропускная способность памяти возрастает линейно при увеличении числа GPU в системе. Технология NVIDIA CUDA позволяет запускать на GPU произвольный код для решения самого широкого круга задач.

Спецификация суперкомпьютера Meijin Tesla

Корпус	ATX Tower Silverstone Temjin TJ10B-WESA Black (без БП)
Блок питания	ATX 1500 Вт P4 Thermaltake W0171 PFC
Процессор	Intel Core i7 Extreme i7-965 (3,2 ГГц, box)
Материнская плата	Gigabyte GA-EX58-Extreme
Память	6 x 2048 Мбайт PC3-10600, модули Kingston KVR1333D3N9/2G CL9
Видеокарта	NVIDIA Quadro NVS 290 PCX1 (PCI Express, 256 Мбайт)
Видеокарты Tesla	вычислительные процессоры 4G NVIDIA Tesla C1060, 3 шт.
Жесткие диски SATA	Western Digital WD3000HLFS (300 Гбайт) и Seagate ST31500341AS (1,5 Тбайт)
Дисковод	Blu-ray LG GGW-H20L (BD-RW, SATA, черный)
Контейнер	картридер 3,5 дюйма, All-in-1 USB 2.0
Вентилятор	120-мм SilentBlade GT12025EDLA-1/GT1225EBDL-1 Black (3 шт.)
ПО	Windows Vista Business SP1 64-bit Rus DVD (OEM), Антивирус Agnitum Outpost Security Suite Pro for 1 ПК, Acronis True Image (OEM)

Вычислительная мощь на уровне настоящего кластера на рабочем месте

Итак, мы подошли к рассмотрению непосредственно суперкомпьютера Meijin Tesla. Высочайшую производительность обеспечивают три вычислительных процессора NVIDIA Tesla C1060 (240 потоковых процессоров 1,296 ГГц, 4 Гбайт GDDR3, частота памяти — 800 МГц, шина памяти — 512 бит). Итого 720 потоковых процессоров! Компьютер оборудован 12 Гбайт памяти DDR3 с 3-канальной архитектурой и пропускной способностью 10 666 Мбайт/с на канал. Это позволяет достигать предельной эффективности при работе с большими объемами данных. Кроме этого, параллельно используемая память позволяет процессорным ядрам совместно работать с общей информацией на уровне локального кеша. Массивно параллельная многоядерная архитектура — вот из чего складывается огромная расчетная мощь компьютера Meijin Tesla.

С уверенностью можно сказать, что этот продукт решает одну из ключевых проблем, стоящих перед учеными и исследователями, — доступ к вычислительным ресурсам. До этого им приходилось приобретать время для вычислений на кластерах — это дорогой и ограниченный процесс. Теперь персональный суперкомпьютер Meijin, построенный на базе технологии NVIDIA Tesla, может предоставить им вычислительную мощность, эквивалентную серверному кластеру размером с комнату, всего лишь в настольном компьютере.

МАГИЯ ЦВЕТА

Подбор принтера для небольшого офиса или дома — не менее важная задача, чем для крупного предприятия. При сегодняшнем разнообразии цветных «лазерников» каждый хочет получить самый экономичный, компактный и тихий.

Рынок лазерных принтеров существует не один год. Технических революций тут не случалось давно, даже эволюция протекает както неохотно. Традиционно эти устройства делятся на монохромные и цветные (они же полноцветные). Каждый тип у производителя существует как минимум в трех инкарнациях — для дома, небольших рабочих групп и машины heavy duty для больших офисов. Отличие цветных принтеров в том, что граница между «домашним» и «мелкоофисным» размыта: в любом случае устройство получится примерно одинаковых габаритов (значительно больших, чем у черно-белых), а выводить на рынок модель, отличающуюся исключительно меньшим ресурсом, — моветон.

Лазерная модель Konica Minolta magicolor 1650EN как раз из такой промежуточной серии, когда и дома можно поставить, и на рабочем месте много пространства не займет. Рекомендуемая месячная нагрузка при этом весьма невелика для лазерного принтера — всего 500 листов, да и декларируемая скорость печати рекордов не бьет. Как уверяет производитель, в черно-белом режиме принтер способен выдавать 20 стр. в минуту, в цветном — 5. Эти цифры также намекают нам, что устройство, по сути, начального уровня в данном классе.

Компоновка классическая, корпус имеет форму параллелепипеда с закругленными углами и чуть скошенной передней частью, где располагаются монохромный дисплей и клавиши управления. Приемный лоток находится сверху, для начала работы необходимо откинуть специальную крышку, которая им и является. Впрочем, печатать можно и при закрытой крышке — тогда придется вручную принимать каждый лист на выходе. Подающий лоток сделан аналогично, что не очень удобно, если принтер будет использоваться часто. Его вместительность около 200 листов. Производитель выпустил две модификации этой модели с суффиксами -d и -dt. Первая оборудована автоматическим дуплексом для двусторонней печати, а вторая — еще и нижним подающим лотком на 500 листов. Справа от дисплея на передней панели принтера расположена 4-позиционная круглая клавиша навигации по меню. Список настроек минимально достаточный: можно отрегулировать подачу бумаги (если есть опциональные лотки), установить формат или тип бумаги. Однако управление не очень удобное, в первую очередь из-за маленького двустрочного экрана и неочевидных названий пунктов меню.

Модель magicolor 1650EN характеристиками особо не выделяется на фоне цветного лазерного «мэйнстрима», хотя дополнительные конфигурации с дуплексом и вторым лотком подачи для кого-то могут стать решающим аргументом при покупке. Да и цена на этот полноцветный лазерник достаточно привлекательная.

Цветной лазерный принтер Konica Minolta magicolor 1650EN

Производитель:
Konica Minolta

Веб-сайт:
www.konicaminolta.ru

Принтер Konica Minolta magicolor 1650EN

Принтер Konica Minolta magicolor 1650EN: только факты

Формат печати, сканирования, копирования	A4
Технология печати	лазерная
Разрешение при печати	600 x 600 x 4 бит (9600 PhotoART)
Скорость монохромной печати	20 стр./мин
Скорость цветной печати	5 стр./мин
Время выхода первой страницы при монохромной печати	13 с
Время выхода первой страницы при цветной печати	22 с
Время прогрева	30 с
Поддерживаемые форматы	A4, A5, letter, legal, конверт C6, конверт DL, B5
Рекомендуемая месячная нагрузка	500 стр.
Процессор	400 МГц (Zoran Quatro 4230)
Объем встроенной памяти	256 Мбайт
Интерфейсы	USB 2.0 Hi-Speed, 10/100 Мбит/с Fast Ethernet
Поддержка PostScript	да
Поддержка ОС	Windows, Linux, MacOS
Емкость лотка	200 стр.
Ресурс тонера при печати с 5%-ным заполнением	2500 стр.
Уровень шума (работа/ожидание)	49/29 дБ
Энергопотребление (работа/ожидание)	470/22 Вт
Размеры (Ш x Г x В)	396 x 380 x 275 мм
Масса	15,1 кг
Цена (по данным price.ru)	
– принтер	13 000 руб.
– тонер-картридж	5000 руб.

СМЕНА ЛИДЕРА

Иван Савватеев

Топовый видеоускоритель Nvidia GeForce GTX 295

ASUS ENGTX295/2DI/1792MD3

- **Производитель:** ASUSTeK Computer
- **Веб-сайт:** www.asus.com

в сравнении с

- Leadtek WinFast GTX 285
- Gigabyte GV-N28-1GH-B
- Sapphire Radeon HD 4870 X2

Задержки Nvidia с переходом на 55-нм техпроцесс привели к тому, что видеоконтроллер AMD Radeon HD 4870 X2 на полгода оккупировал верхнюю строчку в рейтингах производительности. Конечно, в Nvidia могли утешать себя тем, что сравнивать двухпроцессорное решение AMD с однопроцессорными «нвидиями» не совсем корректно, а в один чип, несмотря на худшую технологию, им удалось впихнуть в полтора раза больше транзисторов. Однако основная масса потенциальных покупателей-неспециалистов судит по более простым и понятным критериям: цене и показанным в бенчмарках «попугаям».

Но появление двухпроцессорного монстра от Nvidia было лишь вопросом времени. Новинка GeForce GTX 295 построена на базе двух процессоров GT200b, уже знакомых нам по платам GTX 285 (см.: H'n'S. 2009. № 3). Напомним, что с архитектурной точки зрения это все тот же кристалл GT200, использовавшийся и в GTX 280, но выполненный по 55-нм, а не 65-нм технологии, из-за чего потребляемая им мощность уменьшилась, а максимальная тактовая частота возросла.

GTX 295 в сборе представляет собой «сэндвич» из двух плат (на каждой расположен один из процессоров и связанная с ним видеопамять), между которыми находятся радиаторы и вентилятор. Правда, мощности у последнего все же недостаточно, поэтому процессоры и память в GTX 295 работают на несколько меньших, чем у GTX 285, частотах. Кроме того, каждый процессор связан с памятью шиной шириной 448 бит, а не 512, как в GTX 285 (из-за чего задействовано лишь 7 из 8 имеющихся на кристалле блоков растровых операций и 28 из 32 блоков блендинга), а объем памяти, приходящейся на один процессор, составляет 896 Мбайт вместо 1 Гбайт. По всей вероятности, уменьшение объема памяти и ширины доступа к ней в GTX 295 связано с трудностями размещения и охлаждения большого числа микросхем; впрочем, отрицательно сказаться на производительности это может лишь в весьма специфических случаях. Связь между процессорами и шиной PCI Express обеспечивается мостом nForce 200 (BR-04). Электроэнергия на плату подается по одному 8- и одному 6-штырьковому разъемам, причем защелки вилок смотрят друг на друга, из-за чего вытаскивать их весьма неудобно. Из видеовыходов присутствуют два DVI (с поддержкой HDCP) и один HDMI.

Выпускаются новые платы самой Nvidia, поэтому разница между такими изделиями у разных «производителей» в большинстве случаев заключается лишь в комплектации и наклейках. Правда, некоторые из них разгоняют процессоры, ну а самые ушлые еще и переделывают систему охлаждения. Однако участницы сегодняшнего «забега» являются именно референсными образцами. В комплект поставки ASUS включила два переходника питания (один — с Molex на 6-контактный, другой — на 6- и 8-контактный разъем), аудиошнурок, переходник DVI-VGA, чехол для дисков и карточку с 10%-ной скидкой на пять игр или CUDA-приложений, доступных для загрузки на сайте www.nZone.com/global.

Тестирование проводилось нами на системной плате XFX nForce 790i (см.: H'n'S. 2009. № 2) с процессором Intel Core 2 Quad Q9550 (2,83 ГГц), памятью DDR3 от OCZ, работавшей на частоте 1333 МГц при таймингах 9-9-9-24, а также жестким диском

Видеоускоритель ASUS ENGTX295/2DI/1792MD3

Видеоускорители Nvidia GeForce GTX 295, 285, 280 и AMD Radeon HD 4870 X2: только факты

Видеоускоритель	GeForce GTX 295	GeForce GTX 285	GeForce GTX 280	Radeon HD 4870 X2
Графический процессор	2 x GT200b	GT200b	GT200	2 x RV770
Техпроцесс, нм	55	55	65	55
Число транзисторов, млрд	2 x ~1,4	~1,4	~1,4	2 x 0,956
Число шейдерных блоков	2 x 240	240	240	2 x 800
Число блоков текстурной адресации и фильтрации	2 x 80	80	80	2 x 40
Число блоков блендинга	2 x 28	32	32	2 x 16
Ширина доступа к памяти, бит	2 x 448	512	512	2 x 256
Число контроллеров доступа к памяти	2 x 7	8	8	2 x 4
Частота работы ядра, МГц	576	648	602	750
Частота работы шейдерных блоков, МГц	1242	1476	1296	–
Частота памяти реальная/эффективная, МГц	1000/2000	1242/2484	1100/2200	900/3600
Тип памяти	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR5
Объем памяти	2 x 896	1024	1024	2 x 1024
Пропускная способность памяти, Гбайт/с	2 x 112	159	141,7	2 x 115
Максимальная скорость закраски, Гпикс/с	2 x 16,1	20,7	19,3	2 x 12
Максимальная скорость выборки текстур, Гтекс/с	2 x 46,1	51,8	48,2	2 x 30
Максимальное энергопотребление платы, Вт	289	183	236	286
Ориентировочная цена, руб.	18 000	12 000	11 000	14 000

Из-за серьезных различий в архитектуре прямое сравнение количества исполнительных блоков у графических процессоров AMD и Nvidia является некорректным.

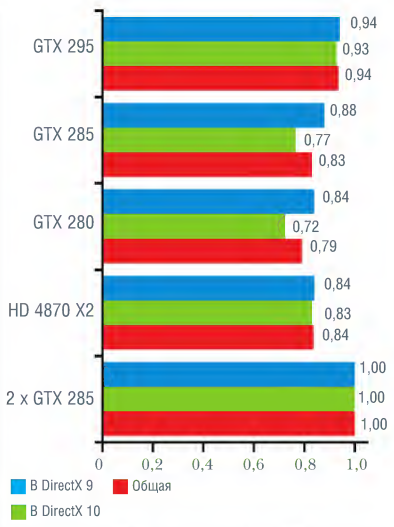
Samsung SP1614C. Использовались драйверы версии 182.08 (для плат Nvidia) и 8.12 (для AMD) и мартовский DirectX. Полученные результаты приведены в таблице и на диаграммах.

К слову, практически идентичные результаты мы получили и для другой видеокарты на GeForce GTX 295 — XFX GX-295N-HHFF, что говорит о надежности решений, производимых Nvidia. Кстати, в комплект поставки GX-295N-HHFF фирма XFX включила 6-контактный разветвитель питания, аудиошнурок, переходник DVI-VGA и кабель HDTV. Переходник DVI-HDMI, поставляемый с другими платами, в данном случае не нужен, а вот отсутствие 8-контактного разветвителя питания является загадкой, хотя, по большому счету, таковые сейчас не требуются вовсе, поскольку все более-менее современные блоки питания имеют необходимые «хвосты». Особо отметим, что XFX не поскупилась на игру: ею стала Far Cry 2.

Итак, результаты получились именно такие, как доктор прописал. Поскольку одиночный процессор GT200 быстрее одиночного же RV770, то и в виде спарки GeForce обойдет Radeon. Таким образом, можно констатировать, что Nvidia вернула себе звание полноправного лидера отрасли. Ради справедливости заметим, что в некоторых старых тестах Radeon 4870 X2 оказался все же быстрее. Это объясняется большим числом потоковых процессоров у кристаллов AMD, а следовательно, большей производительностью на простых шейдерах, однако для современных игр это уже неактуально. Кроме того, свою лепту могла внести и полугодовая фора, имевшаяся у AMD, которую можно было потратить на дополнительную оптимизацию драйверов. Но любопытно другое: AMD любит рассказывать о высокой энергоэффективности своих решений вообще и графических в частности, однако оба двухпроцессорных видеоконтроллера потребляют практически одинаковое количество энергии, и это при том, что у процессоров Nvidia в полтора раза больше транзисторов! Правда, на GTX 295 установлен несколько меньший объем памяти, однако главными пожирателями ваттов являются именно процессоры.

Для интереса мы решили сравнить производительность одной платы GTX 295 с двумя GTX 285, включенными в режиме SLI. Здесь тоже обошлось без неожиданностей: спарка из двух GTX 285 оказалась быстрее, недаром частота работы процессора и памяти у GTX 285 существенно выше, чем у GTX 295.

Что ж, время подводить итоги. Nvidia вернула себе лидерство по производительности геймерских видеокарт, хотя стоит это решение очень недешево. Если же принять во внимание недостатки, характерные для двухчипового рендеринга и ощущающиеся лишь при реальной игре, то для большинства потенциальных покупателей топовых решений наиболее привлекательным выбором по критерию цена/производительность выглядит все же однопроцессорная «видюха» GTX 285. Правда, в недалеком будущем двухпроцессорные монстры могут полнее раскрыть свои потенциальные возможности, но не путем параллельного рендеринга нескольких кадров, как это происходит сейчас, а с помощью перекладывания на один из графических процессоров различных неграфических вычислений, чем традиционно занимается центральный процессор ПК — благо, технологии CUDA и PhysX предоставляют для этого все возможности. HS



Усредненная нормированная производительность

Результаты тестирования видеокарты ASUS ENGTX295/2DI/1792MD3 в сравнении с Leadtek WinFast GTX 285, Gigabyte GV-N28-1GH-B (GTX 280) и Radeon HD 4870 X2

Видеоускоритель	GTX 295	GTX 285	GTX 280	HD 4870 X2	2 x GTX 285
Windows XP Home SP2					
3DMark06, общий	15699	14627	13924	16302	16538
3DMark06, SM2	5976	6026	5758	6109	6158
3DMark06, SM3/HDR	7361	6178	5721	7913	8052
3DMark06, CPU	4719	4744	4770	4670	4757
Call of Juarez, 1024 x 768	122,6	85,7	81,2	101,2	141,4
Call of Juarez, 1280 x 1024	105,2	73	68,9	86	128,4
Call of Juarez, 1600 x 1200	92,7	64,4	59,4	75,1	116,4
Chaos Theory, HDR, 1024 x 768	300,86	306,09	300,95	260,36	311,63
Chaos Theory, HDR, 1280 x 1024	286,54	281,67	265,23	219,77	302,77
Chaos Theory, HDR, 1600 x 1200	271,44	234,61	216,62	178,54	286,98
Chaos Theory, AA, 1024 x 768	303,11	306,6	300,82	275,51	312,97
Chaos Theory, AA, 1280 x 1024	287,98	273,89	258,9	270,27	299,7
Chaos Theory, AA, 1600 x 1200	268,21	226,17	208,59	252,5	287,33
Crysis, CPU, 1024 x 768	63,15	68,73	65,35	49,83	63,77
Crysis, CPU, 1280 x 1024	62,96	54,2	49,46	44,6	63,96
Crysis, CPU, 1600 x 1200	54,57	41,35	37,24	35,47	61,63
Crysis, GPU, 1024 x 768	58,77	64,97	65,07	47,83	58,91
Crysis, GPU, 1280 x 1024	59,9	60	55,72	45,6	63,01
Crysis, GPU, 1600 x 1200	56,27	45,99	42,1	38,95	58,29
Prey, 1024 x 768	173,5	181,3	180,7	163,1	173,9
Prey, 1280 x 1024	173,2	178,4	176,1	161,6	174
Prey, 1600 x 1200	172,7	166,4	157,2	157,3	172,9
Serious Sam 2, 1024 x 768	177,5	185,5	185,5	176,8	179,6
Serious Sam 2, 1280 x 1024	176,2	183,7	182,6	175,1	179,5
Serious Sam 2, 1600 x 1200	174,7	174,5	168	173,4	179,5
F.E.A.R., 1024 x 768	206	216	211	247	229
F.E.A.R., 1280 x 1024	197	190	177	233	219
F.E.A.R., 1600 x 1200	185	152	143	195	210
Windows Vista SP1					
3DMark Vantage, общий балл	14874	11870	11027	13125	16449
3DMark Vantage, GPU	16379	11887	10803	13682	18958
3DMark Vantage, CPU	11660	11821	11758	11698	11775
Call of Juares DX10 Demo, 1024 x 768	97,1	67,6	61,5	97,7	114
Call of Juares DX10 Demo, 1280 x 1024	71,2	49,8	44,6	48,6	85,8
Call of Juares DX10 Demo, 1600 x 1200	57,9	40	36,6	39,1	74,9
Company of Heroes, 1024 x 768	59,4	59,5	59,5	57,8	59,1
Company of Heroes, 1280 x 1024	59,5	59,5	59,5	58,2	59,1
Company of Heroes, 1600 x 1200	59,3	58,9	57,5	58,2	59,1
Crysis, CPU, 1024 x 768	49,58	40,22	38,76	41,54	48,82
Crysis, CPU, 1280 x 1024	47,3	33,41	30,52	41,67	50,45
Crysis, CPU, 1600 x 1200	37,2	25,52	23,31	36,11	45,69
Crysis, GPU, 1024 x 768	47,97	40,18	37,75	38,82	47,78
Crysis, GPU, 1280 x 1024	45,8	32,11	29,35	39,04	48,63
Crysis, GPU, 1600 x 1200	35,46	24,04	21,92	34,95	43,28
World in Conflict, 1024 x 768	51	54	52	44	50
World in Conflict, 1280 x 1024	50	50	50	41	51
World in Conflict, 1600 x 1200	49	44	42	42	52
Devil May Cry 4, 1024 x 768	256,96	230,43	216,55	258,62	256,39
Devil May Cry 4, 1280 x 1024	241,5	182,29	165,32	239,82	255,41
Devil May Cry 4, 1600 x 1200	215,76	148,62	135,74	204,76	246,44
Усредненная нормированная производительность					
В DirectX 9	0,94	0,88	0,84	0,84	1,00
В DirectX 10	0,93	0,77	0,72	0,83	1,00
Общая	0,94	0,83	0,79	0,84	1,00
Энергопотребление всей системы, Вт					
Простой, типичное	125–130	95–100	95–100	145–150	–
Простой, пиковое	143	121	137	169	–
Нагрузка, пиковое	378	314	323	382	–

ТОПЛЕСС

Иван Савватеев

MSI R4890-T2D1G

- **Производитель:** Microstar Intl.
- **Веб-сайт:** www.msi.com

Gainward GTX275

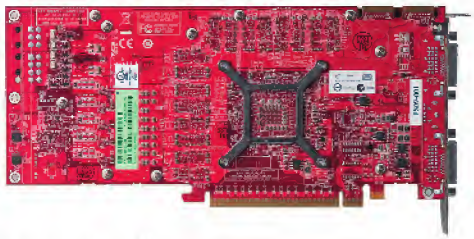
- **Производитель:** Gainward
- **Веб-сайт:** www.gainward.com

в сравнении с

- ASUS ENGTX285
- PowerColor HD 4870

Уже довольно долго ничего по-настоящему существенного на рынке видеоускорителей не наблюдается: AMD и Nvidia работают над графическими процессорами следующего поколения, и до их выхода ярких событий ожидать не приходится. Тем не менее эти компании периодически напоминают о себе, выпуская обновленные модели на базе уже существующих кристаллов. Две таких платы, относящихся к верхнему ценовому сегменту, но все же не претендующих на лавры самых быстрых, мы сравним с ближайшими конкурентами — без участия самых топовых нынче карт.

Компания AMD по-прежнему придерживается принципа выпуска наиболее производительных решений только в виде 2-процессорных монстров. Однако появление платы Nvidia GeForce GTX 295 на базе двух процессоров GT200b, сместившей Radeon HD 4870 X2 (два RV770) с вершины графического Олимпа, лишний раз напомнило, пускай и с полугодовым опозданием, что победу в подобном соревновании в конечном счете всегда одержит тот, у кого имеется более производительный одиночный процессор. Кроме того, подобные «видюхи» существенно дороже однопроцессорных плат, где Nvidia также упрочила свое лидерство, начав продажи GeForce GTX 285 (процессор GT200b) — по сути, той же самой GTX 280 (процессор GT200), но производимой по улучшенному техпроцессу, а посему работающей на более высоких тактовых частотах. Из-за этого отставание Radeon HD 4870 (процессор RV770), не такое большое в «голых» цифрах, особенно с учетом меньшей стоимости, стало неприличным с маркетинговой точки зрения. Видимо, именно по этой причине AMD решила разогнать свой топовый ускоритель, в результате получился Radeon HD 4890 на обновленном процессоре RV790.



Видеоускоритель MSI R4890-T2D1G

Новый графический процессор от AMD не имеет каких-либо архитектурных отличий от своего предшественника RV770, однако все же не является его копией, о чем говорит в первую очередь увеличившееся на 3 млн количество транзисторов. Изменения коснулись цепей ввода-вывода, с помощью которых процессор общается с «внешним миром», то есть с видеопамятью и шиной PCI Express. Это вкупе со слегка увеличенным рабочим напряжением позволило на 100 МГц поднять штатную тактовую частоту (теперь она составляет 850 МГц), ну а любители разгона имеют все возможности поднять ее еще больше и достичь, наконец, магической цифры в 1 ГГц. Еще одно изменение носит скорее программный, чем аппаратный характер: наконец-то AMD научила свои видеоконтроллеры резко сбрасывать частоту, когда их графическая мощь не требуется, что повлекло резкое снижение энергопотребления в режиме 2D (порядка 60 Вт). Заметим, что «видюхи» конкурента уже давно поступают именно таким образом.

Конструктивно Radeon HD 4890 очень похож на своего предшественника, отличия кроются лишь в цепях питания и обвязке модулей памяти. Двухслотовая плата имеет два выхода DVI и один TV-Out; питание на нее подается через два 6-контактных коннектора.

Тестируемые видеоускорители: только факты

Видеоускоритель	MSI R4890-T2D1G	PowerColor HD 4870	Gainward GTX 275	ASUS ENGTX285
Графический процессор	RV790	RV770	GT200b	GT200b
Техпроцесс, нм	55	55	55	55
Число транзисторов, млн	959	956	~1400	~1400
Число шейдерных блоков	800	800	240	240
Число блоков текстурной адресации и фильтрации	40	40	80	80
Число блоков блендинга	16	16	32	32
Ширина шины доступа к памяти, битов	256	256	448	512
Число контроллеров доступа к памяти	4	4	7	8
Частота работы ядра, МГц	850	750	633	648
Частота работы шейдерных блоков, МГц	—	—	1404	1476
Частота памяти реальная/эффективная, МГц	975/3900	900/3600	1134/2268	1242/2484
Тип памяти	GDDR5	GDDR5	GDDR3	GDDR3
Объем памяти, Мбайт	1024	512	896	1024
Пропускная способность памяти, Гбайт/с	125	115	127	159
Максимальная скорость закраски, Гпикс/с	13,6	12	17,7	20,7
Максимальная скорость выборки текстур, Гтекс/с	34	30	50,6	51,8
Максимальное энергопотребление платы, Вт	190	160	219	204
Ориентировочная цена, руб.	10 000	7000	10 000	12 000

В отличие от Radeon HD 4870 новые платы комплектуются только одним гигабайтом видеопамяти, вариант с 512 Мбайт не предусмотрен.

В общем, у новинки AMD были все шансы стать лучшим видеоконтроллером в верхнесреднем (или нижневерхнем — кому как больше нравится) ценовом диапазоне, если бы не Nvidia: в тот же самый день, когда AMD представила Radeon HD 4890, ее калифорнийский конкурент объявил о выходе GeForce GTX 275.

Судя по номеру модели, новая плата от Nvidia является менее производительным вариантом нынешнего одночипового лидера GTX 285. И это действительно так. GTX 275 создан на том же кристалле GT200b, что и обе топовые «видюхи» Nvidia — GTX 285 и GTX 295. Разница между 275 и 285-й моделями кроется в рабочих частотах, а также в количестве исполнительных блоков: на выпуск GTX 275, как и плат серии GTX 260, идут, вероятно, слегка бракованные кристаллы. Но если в GTX 260 было уменьшено количество всех исполнительных блоков, то в GTX 275 жертвой стал лишь один из восьми блоков растровых операций и интерфейса с памятью (ROP), собственно же вычислительные узлы (потоковые процессоры) и блоки текстурной адресации и фильтрации не пострадали. Благодаря этому производительность GTX 275 не слишком отстает от GTX 285, ну а при повышении частоты обрезанная версия и вовсе практически сравняется с полноценной.

Из-за уменьшенной по сравнению с GTX 285 ширины шины доступа к памяти уменьшился и объем ОЗУ: на GTX 275 устанавливается 896 Мбайт, то есть ровно столько же, сколько на GTX 260. Конструктивно GTX 275 также подобна платам серии GTX 260. Заметим, что у референсного образца GTX 275 отсутствует ТВ-выход: фирма установила на плату лишь два разъема DVI. Однако большинство компаний-продавцов GTX 275 добавляют коннектор TV-Out. Более того, согласно имеющимся данным, по крайней мере, фирма Palit выпускает «видюхи» на печатных платах своей собственной разработки, а это означает, что Nvidia стала продавать партнерам не только готовые изделия, но и сами графические процессоры в «голом» виде.

Характеристики новых видеоплат, а также участвовавших в сравнительном тестировании предшественников приведены в таблице. Обратите внимание на потребляемую платами мощность: если верить Nvidia, GTX 285 потребляет энергии чуть меньше, чем GTX 275, что представляется невероятным, ведь последняя работает на меньших частотах и комплектуется меньшим объемом памяти. Скорее всего, в спецификациях, опубликованных на сайте Nvidia, допущена опечатка.

В комплект поставки платы MSI R4890-T2D1G входят переходники DVI-VGA и DVI-HDMI, один 6-контактный разветвитель питания, мостик CrossFireX, а также набор более или менее бесполезных утилит, включая 60-дневную пробную версию Norton Internet Security 2008. Комплектация Gainward GTX275 от минимальной отличается еще меньше: те же самые переходники плюс кабель S-Video, аудиошнурок (в нем платы на графических процессорах AMD не нуждаются) и разветвитель питания. В общем, никаких неожиданных подарков не наблюдается.

Тестирование проводилось нами на системной плате XFX nForce 790i (см.: H'n'S. 2009. № 2) с процессором Intel Core 2 Quad на 2,83 ГГц (Q9550), памятью DDR3 от OCZ, работавшей на частоте 1333 МГц при таймингах 9-9-9-24, а также с жестким диском Samsung SP1614C. Использовались драйверы версии 9.4 (AMD) и 182.50 (Nvidia) и DirectX от марта 2009 г. Все «видюхи» функционировали на частотах, предусмотренных разработчиками графических процессоров (см. табл.).

Видеоускоритель Gainward GTX 275

AH522
HANDY SIENO
USB Flash Drive

DDR
DRAM Memory

www.apacer.com

Дистрибутор:

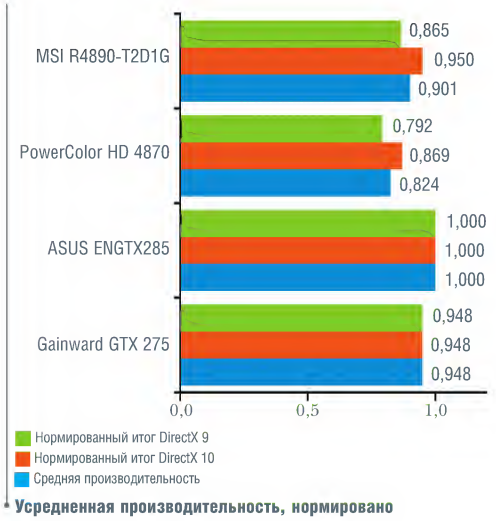
АК Цент

Результаты тестирования плат MSI R4890-T2D1G и Gainward GTX 275 в сравнении с ASUS ENGTX285 и PowerColor HD 4870

Видеоускоритель	MSI R4890-T2D1G	PowerColor HD 4870	ASUS ENGTX285	Gainward GTX 275
Windows XP Home SP2				
3DMark06, общий	13397	12314	14627	13928
3DMark06, SM2	5159	4668	6026	5790
3DMark06, SM3/HDR	5845	5266	6178	5705
3DMark06, CPU	4669	4703	4744	4746
Call of Juarez, 1024 x 768	70,7	62	85,7	84,8
Call of Juarez, 1280 x 1024	59,6	52,6	73,0	70,5
Call of Juarez, 1600 x 1200	50,9	45,2	64,4	60,9
Chaos Theory, HDR, 1024 x 768	256,19	241,79	306,09	300,47
Chaos Theory, HDR, 1280 x 1024	221,82	201,39	281,67	264,62
Chaos Theory, HDR, 1600 x 1200	178,76	159,29	234,61	215,52
Chaos Theory, AA, 1024 x 768	255,4	242,22	306,6	300,06
Chaos Theory, AA, 1280 x 1024	218,13	197,67	273,89	256,85
Chaos Theory, AA, 1600 x 1200	174,71	156,01	226,17	205,33
Crysis, CPU, 1024 x 768	58,84	55,81	68,73	65,11
Crysis, CPU, 1280 x 1024	46,69	42,12	54,2	48,97
Crysis, CPU, 1600 x 1200	35,2	30,88	41,35	36,63
Crysis, GPU, 1024 x 768	56,63	54,75	64,97	64,03
Crysis, GPU, 1280 x 1024	50,78	46,5	60	56,04
Crysis, GPU, 1600 x 1200	39,51	31,78	45,99	41,93
Prey, 1024 x 768	162,7	161,2	181,3	180,5
Prey, 1280 x 1024	157,2	153,3	178,4	175,5
Prey, 1600 x 1200	143,6	131,1	166,4	154,8
Serious Sam 2, 1024 x 768	173,8	172,1	185,5	184,8
Serious Sam 2, 1280 x 1024	171	164,3	183,7	180,4
Serious Sam 2, 1600 x 1200	155,9	143,2	174,5	161,8
F.E.A.R., 1024 x 768	235	213	216	210
F.E.A.R., 1280 x 1024	180	157	190	175
F.E.A.R., 1600 x 1200	139	123	152	140
Windows Vista				
3DMark Vantage, общий балл	10414	9502	11870	11216
3DMark Vantage, GPU	10050	8939	11887	11028
3DMark Vantage, CPU	11685	11719	11821	11820
Call of Juares DX10 Demo, 1024 x 768	77,3	70,8	67,6	63,9
Call of Juares DX10 Demo, 1280 x 1024	56,9	51,7	49,8	46,7
Call of Juares DX10 Demo, 1600 x 1200	47,1	41,9	40,0	37,5
Company of Heroes, 1024 x 768	58,2	57,5	59,5	59,4
Company of Heroes, 1280 x 1024	58,3	56,8	59,5	59,5
Company of Heroes, 1600 x 1200	56,5	54,0	58,9	58,3
Crysis, CPU, 1024 x 768	41,69	38,34	40,22	39,11
Crysis, CPU, 1280 x 1024	31,23	27,78	33,41	30,68
Crysis, CPU, 1600 x 1200	23,69	20,26	25,52	23,07
Crysis, GPU, 1024 x 768	39,66	38,53	40,18	37,85
Crysis, GPU, 1280 x 1024	32,51	28,08	32,11	29,48
Crysis, GPU, 1600 x 1200	24,09	18,58	24,04	21,81
World in Conflict, 1024 x 768	40	39	54	53
World in Conflict, 1280 x 1024	39	39	50	49
World in Conflict, 1600 x 1200	37	36	44	42
Devil May Cry 4, 1024 x 768	206,22	183,65	230,43	215,99
Devil May Cry 4, 1280 x 1024	158,49	138,08	182,29	171,3
Devil May Cry 4, 1600 x 1200	131,63	120,35	148,62	137,59
Нормированный итог DirectX 9	0,865	0,792	1,000	0,948
Нормированный итог DirectX 10	0,950	0,869	1,000	0,948
Средняя производительность	0,901	0,824	1,000	0,948

Результаты получились вполне соответствующие прогнозу, который можно было сделать на основе теоретических характеристик видеоконтроллеров (пропускной способности памяти, скорости закраски и т.д.). Бесспорным лидером среди наиболее мощных однопроцессорных решений по-прежнему остается плата GeForce GTX 285, а столь же бесспорным аутсайдером – Radeon HD 4870. Что же касается новинок, то с ними ситуация интереснее. В старых играх, использующих DirectX 9, GeForce GTX 275 оказалась ощутимо шустрее, чем Radeon HD 4890, однако это не слишком принципиально: у обеих «видюх» производительности более чем достаточно, чтобы обеспечить комфортную игру. В DirectX 10 силы в среднем оказались равны, но здесь очень большую роль начинает играть тонкая оптимизация приложений под архитектуру графических процессоров (это имеет место и в случае DirectX 9, однако там частота кадров в любом случае достаточно высока и смысла наращивать ее в общем-то нет: какая разница, выдает F.E.A.R. 210 или 235 кадр./с, если монитор редко когда может отобразить больше 75–85 кадр./с). Например, тестовый пакет 3DMark Vantage, игры Devil May Cry 4 и World in Conflict явно предпочитают продукцию Nvidia, а демобенчмарк Call of Juarez – AMD (причем в случае последнего обе графические платы Nvidia проиграли не только Radeon HD 4890, но и 4870; любопытно, что в DirectX 9 ситуация противоположная: эта игра идет быстрее на процессорах Nvidia); несколько шустрее на Radeon HD 4890 работает и Crysis.

В общем, ни GeForce GTX 275, ни Radeon HD 4890 не могут претендовать на роль безусловного лидера в своем ценовом диапазоне. У каждой свои достоинства и недостатки. К преимуществам решения AMD можно отнести поддержку DirectX 10.1 – в некоторых играх, пускай и немногочисленных, это действительно важно, – а также качественнее реализованную обработку видео. В то же время Nvidia лучше «дружит» с неграфическими вычислениями вообще (технология CUDA) и с «физикой» в частности (PhysX); аналогичные технологии от AMD пока менее развиты и распространены. Ну а что важнее в каждом конкретном случае – решать покупателям. HS



Усредненная производительность, нормировано

БИЛЛИ, ЗАРЯЖАЙ!

Александр Пятшев

Суперскоростное зарядное устройство для аккумуляторов АА и ААА

В последние годы емкость аккумуляторов АА/ААА заметно выросла – гаджеты стали работать дольше, но для зарядки их стандартными зарядниками требуется все больше времени. К счастью, прогресс не обошел стороной и зарядные устройства. Несколько лет назад в массовой продаже появились модели, способные заряжать емкие (более 2000 мА•ч) аккумуляторы всего за 1–2 ч вместо привычных 5–8. Герой же этой статьи способен «вдохнуть» подобный заряд за 15 мин!

AcmePower RC-15

- **Производитель:** AcmePower
- **Веб-сайт:** www.acmepower.ru

Внешность зарядника AcmePower RC-15 достаточно традиционна. Необычен здесь блок питания, размер которого по сравнению с собратьями крупнее – примерно как у ноутбука. И это неудивительно при данном режиме работы ЗУ (зарядного устройства): ток до 8 А при напряжении 1,5 В на каждую ячейку! Микропроцессор следит за режимом зарядки отдельно для каждого из четырех элементов и при заполнении аккумулятора останавливает заряд, сигнализируя светодиодом. Поскольку при таком токе аккумуляторы сильно греются, корпус под ними сделан в виде решетки, за которой скрыт охлаждающий вентилятор. Интересно, что по завершении процесса заряда вентилятор продолжает обдувать аккумуляторы еще пару минут, пока термодатчик не сообщит о достаточном охлаждении. Встроенный вентилятор немного шумен, но учитывая недолгое время работы, этим можно пренебречь.

Бортики у положительных клемм защищают аккумуляторы от подключения в обратной полярности, а наличие встроенных пружин на отрицательных контактах позволяет заряжать элементы нестандартного размера. Если в ячейках оказываются обыкновенные батарейки или поврежденные аккумуляторы, микропроцессор сразу сигнализирует об ошибке соответствующим индикатором.

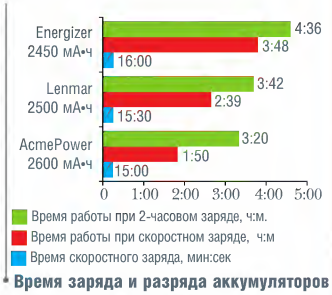
В комплект включены четыре Ni-MH (никель-металлгидридных) аккумулятора емкостью 2600 мА•ч. Несмотря на расхожее мнение, будто большой ток заряда значительно сокращает срок жизни аккумуляторов, данный производитель гарантирует не менее 500 циклов перезарядки для своих элементов питания, а также приводит табличку зависимости времени заряда от емкости элементов (см. табл.).

Мы провели тест, в котором использовали не только оригинальные аккумуляторы, но и другие, оказавшиеся под рукой: это близкие по емкости модели Energizer (2450 мА•ч) и 2-летние Lenmar (2500 мА•ч). Не остался в стороне и вопрос «полноты» заряда в условиях малого времени – для сравнения взяли «2-часовое» ЗУ Lenmar PRO32-25. В качестве реальной нагрузки использовался герметичный фонарик «Экспедиция», работающий от двух элементов питания АА и потребляющий ток 0,47 А (в полном соответствии с маркировкой на криптоновой лампе). Примечательно, что когда заряд батарей на фонарике иссякал, он гас буквально за несколько секунд.

Для чистоты эксперимента мы заряжали полностью разряженные элементы питания. AcmePower RC-15 даже превзошел заявленное производителем время: комплектные аккумуляторы были заряжены за 15 мин, Lenmar 2500 – за 15,5, а Energizer 2450 – за 16 мин. «Родные» аккумуляторы с неполным зарядом были доведены до готовности вдвое быстрее – за 7 мин. В обоих режимах аккумуляторы Energizer показали наилучшие результаты, а получаемый при более медленном процессе заряд аккумуляторов оказывался заметно выше, чем при скоростном (см. диаграмму). Увы, оригинальные аккумуляторы подкачали, причем не помог и 2-часовой режим заряда. Здесь у компании есть над чем поработать.

С другой стороны, AcmePower выпустила замечательный прибор RC-15, который принципиально меняет наш взгляд на время заряда элементов питания. Если с использованием 8-часовых ЗУ период зарядки аккумуляторов в несколько раз превышал время их работы (при распространенном потреблении тока 0,5 А), то в данном случае время работы в несколько раз (до 14) превышает период заряда. В условиях, когда дорога каждая минута, данный зарядник может стать прекрасным решением вопроса – с хорошими аккумуляторами вы очень быстро получаете около 80% емкости, которую бы иначе ждали час-два. Если же у вас есть в запасе время и, главное, желание получить от аккумуляторов максимум емкости, то разумно будет использовать менее скоростной зарядник. Жаль только, что RC-15 не умеет «дозаряжать» элементы до полной емкости в более спокойном режиме. HS

Сверхбыстрый зарядник AcmePower RC-15 и комплектные аккумуляторы



Время заряда и разряда аккумуляторов на постоянной нагрузке 0,47 А

Время заряда элементов

Тип аккумуляторов	Емкость, мА•ч	Время зарядки, мин
АА	1800	15
	2500	23
ААА	650	12
	850	15

Зарядник AcmePower RC-15: только факты

Тип заряжаемого аккумулятора	АА, ААА (Ni-MH, Ni-Cd)
Количество независимых каналов зарядки	4
Напряжение / макс. ток зарядки на канал	1,5 В / 8000 мА
-deltaV control / термоконтроль	есть / есть
Тип защиты	таймер автоматического отключения (45 мин), встроенный вентилятор и температурный датчик
Напряжение питания и мощность БП	~100-240 В 50/60 Гц, 60 Вт
Габариты и вес зарядника	142 x 83 x 44 мм, 120 г
Габариты и вес блока питания	120 x 55 x 35 мм, 150 г
Комплект поставки	зарядное устройство, блок питания, сетевой кабель, автомобильный адаптер, 4 Ni-MH-аккумулятора емкостью 2600 мА•ч
Ориентировочная цена	2200 руб.

ОМНИПОТРЯСНО!

Андрей Волофф

Новаторская геймерская акустическая система Razer Mako 2.1

Геймерская акустика Razer Mako 2.1

- **Производитель:** Razer Audio
- **Веб-сайт:** www.razerzone.com

Если требуется глубокий бас при минимальных габаритах, то оптимальный вариант — трифоник (низкочастотный сабвуфер плюс два компактных сателлита). Впрочем, трифоник трифонику рознь. Одни (бюджетные) гудят-бубнят, не различая нот. Другие (что подороже) лишь смотрятся красиво, а звучат постольку поскольку. Чтобы и дизайн, и звучание были на высоком уровне — встретишь нечасто, в том числе в элитном Hi-Fi. Цена удачного трифоника редко когда не отрезвляет. Проверим, является ли исключением (хорошо, если приятным) новоявленный Mako от Razer.

Производитель свежеиспеченной модели под интригующим названием Mako — новичок в мире акустики: Razer кует себе имя в основном на поприще геймерской «амуниции» и делает это весьма успешно. На рынке трифоников ниша флагманских акустических систем для геймеров нынче действительно «полупустует». По-боевому настроенные потребители ринулись городить Hi-Fi-трифоники из пассивной акустики и активного сабвуфера. Однако задешево получается лишь громко, но не шибко качественно и без изысков в дизайне. А задорого (истинно Hi-Fi-колонки плюс усилитель, плюс сабвуфер обойдутся всяко выше 1000 долл.), как говорится, и дурак сможет замутить.

Геймерская акустика Razer Mako 2.1

Ранее мультимедийную акустику омнополярного типа (с равномерным излучением звука во всех направлениях) никто производить не решался. Техническая реализация «омнополяров» влетает в копеечку. Но чего только не сделаешь, чтобы оторваться от конкурентов, застолбив «свое особое» место на рынке. Хотя революцию с помощью одного омнополярного подхода устроить трудно. Итак, омнополярная акустическая система характеризуется тем, что среднечастотный и высокочастотный динамики размещаются соосно, а излучаемые звуковые волны направляются на специальной формы отражатель. Известная канадская Hi-Fi-фирма Mirage располагает динамики лицом вверх, причем для среднечастотного — один отражатель, а для высокочастотного — другой (запатентовано). Razer решила пойти своим путем: у нее динамики смотрят вниз, то есть отражатель располагается снизу, под динамиками.

На корпусах сателлитов и упаковочной коробке гордо красуется значок THX. Оказывается, акустическая система сконструирована в США фирмой THX Ltd, то есть речь идет не о банальной сертификации-индульгенции от пресловутого Лукаса. Корпуса выполнены из металла и ударопрочного пластика. Дизайн живьем смотрится обалденно. Корпуса довольно компактны: сабвуферный — с увесистый арбуз, сателлитный — с хороший грейпфрут.

Производитель подчеркивает, что усилитель Mako сделан по патентованной технологии ClassHD. Если верить рекламно-пояснительной картинке, имеем дело с разновидностью так называемого BASH-класса, суть которого сводится к отслеживанию уровня входного сигнала и «вливанию» строго дозированного количества электроэнергии в усилительные каскады. Отдельные признаки указывают на то, что усиление в Razer Mako близко к цифровому, но о чистом классе D без вскрытия (естественно, санкционированного) утверждать не берусь. По крайней мере, контроль и «дозирование» осуществляются посредством цифрового процессора DSP.

Судя по количеству жил плоского колоночного кабеля, подводимого к сателлитам с помощью типичных Ethernet-разъемов с характерной защелкой, налицо Bi-Amping чистой воды, то есть на ВЧ- и на СЧ-динамики задействовано по отдельному усилителю мощности. Решение недешевое, фактически речь идет об активном кроссовере. Длина кабеля приемлемая (1,5 м с кепкой), однако чтобы в случае необходимости нарастить его с помощью стандартного патч-корда, следует предварительно прозвонить жилы последнего на предмет соответствия распайки. Прилагаемый «акустический» кабель хотя и плоский, но довольно толстый. Хорошо еще, что легко сворачивается в бухту.

Дистанционный (проводной) пульт управления выполнен в виде сплюснутого цилиндра с размещением в центре индикатора включения, оформленного как логотип фирмы (три хитросплетенных ужа). На внешней поверхности по кольцу находятся светодиоды — индикаторы уровня, а рядом — светодиоды переключения режимов. Причем уровень «безопасной» громкости отображается синим, а с повышенными искажениями — красным. Принцип действия кольца регулировок напоминает сенсорный iPhone. Однако реакция «сенсоров» Mako не столь чувствительна, поэтому требуется некоторое время для освоения. Чтобы акустическая система «заснула»

Razer Mako 2.1: только факты

Параметр	Значение
Выходная мощность (RMS)	2 x 50 + 2 x 50 Вт (биампинг) + 100 Вт (сабвуфер)
Частотный диапазон	25–20000 Гц (40–18000 +/–2,5 дБ)
Динамики	70 + 19 мм (СЧ + ВЧ); 200 мм (НЧ) — сабвуфер
Частота кроссовера	2000 Гц
Частота среза сабвуфера	120 Гц
Разъемы	mini-jack 3,5 мм (аналоговый вход и выход на наушники), RCA-аудиовход
Ориентировочная цена	15 000 руб.

(перешла в ждущий режим) необходимо несколько секунд подержать палец в центре кольца. Чтобы разбудить, следует прикоснуться к «серой» области кольца, что находится напротив светодиодов уровня. Полный механический выключатель-тумблер располагается с тыльной части сабвуфера. На проводной пульт (с торца) выведен стандартный выход на наушники — очень удобно.

Проведенные нами измерения (на уровне громкости, когда красные светодиоды пульта вот-вот зажгутся) показали, что искажения на отдельных низких частотах не позволяют безоговорочно попасть Razer Mako в мир аудиофильского Hi-Fi. Наиболее узкое место 150 Гц — стык сабвуфера с сателлитами. Вместе с тем глубина эффективно воспроизводимого баса достойна восхищения: сабвуфер реально пашет с 25–30 Гц. Низкий потрясный бас с множеством выраженных гармоник звукорежиссеры называют компрессированным, а музыканты — «жирным», большинству же меломанов таковой нравится. На средних и высоких частотах суммарные (THD + noise) искажения существенно меньше, чем у многой мультимедиаакустики, а вторая и третья гармоники почти не выражены. Все-таки сферический корпус почти идеален.

АЧХ, измеренная на стандартном удалении 1 м, свидетельствует о сбалансированности связки сабвуфер-сателлиты в широком диапазоне частот. Небольшое подчеркивание средних (500–2000 Гц) частот идет на пользу детальности звучания. Самые высокие частоты не выпирают, а после ~16 кГц начинается довольно крутой спад. Для данного класса акустических систем сие можно считать приемлемым: мало кто из людей слышит выше 16 кГц, а полезные ультразвуковые составляющие в звуках игр и в сжатых форматах типа MP3 отсутствуют. Пожалуй, не помешал бы выверенный подъемчик в области 10–12 кГц, но для омниполярной акустической системы на практике это реализовать проблематично. Необходимо уточнить: АЧХ измерялась при установке колонки сателлита на стандартную подставку (чтобы избежать влияния отражающих поверхностей), а Mako как раз «заточены» на отражения звука от столешницы, о чем подробнее чуть ниже.

Экспертное прослушивание Razer Mako выполнялось с удовольствием. Не часто встретишь в мультимедиа интригующую акустику. Звучание захватывает с первых секунд. Бас накачанный, как бицепс культуриста. Деревянный пол дрожит, аж пятки чешутся. Сложилось впечатление, что сателлиты не особо критичны к размещению: куда и как ни поставь, источники звука оживают в пространстве, появляясь в самых неожиданных местах. На удачных стереозаписях пространственные эффекты могут быть фантастическими. Частенько колонкам Razer Mako, образно говоря, наплевать на акустические свойства помещения, в том числе на реверберацию. Звучание впечатляет как в большом недоглушенном помещении, так и в маленьком перезаглушенном. Тем не менее Razer Mako лучше всего звучат в ближнем и среднем поле. Зона выраженных стереоэффектов явно расширенная. Реальная омниполярность!

Сабфувер прекрасно приживается и на полу, и на крепком столе. На бетонном подоконнике, вероятно, начнут дребезжать стекла (в деревянных рамах). А тонкий пластиковый подоконник может сам резонировать: 30 Гц эффективного звука — это уже серьезно. Огрехи записей Razer Mako не выставляет напоказ, при этом «мелкие» звуки-нотки не прячутся по закоулкам. С точки зрения меломана, это очень ценное свойство, поскольку качество абсолютного большинство «массовых» записей (что на CD, что на MP3), мягко говоря, оставляет желать лучшего.

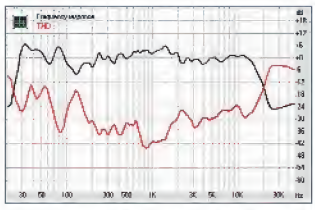
Есть у Mako и слабые стороны. На повышенных уровнях мощности искажения становятся слишком назойливыми. Не ждите постоянного хрустального звона на высоких частотах — для омниполярной акустики сие нонсенс. Тем, кто привык к избыточному звону в бюджетных аль расхоже комплектных наушниках, дико оруших в метро, поначалу будет трудновато перестроиться. Отдачу на высоких частотах можно несколько раскочегарить, разместив сателлиты поближе к уровню ушей. Если задумаете расставить на полках, то желательно зарезервировать свободную горизонтальную поверхность, чтоб звуковые волны лучше отражались. Производитель рекомендует запас от края как минимум 15 см (оптимально 35 см). Что касается выходной мощности, то для озвучивания околокомпьютерного пространства она более чем достаточна.

Razer Mako тестировались в разных компьютерных играх из числа недавно выпущенных, с продвинутым озвучиванием. В качестве звуковой карты выступала ранее тщательно нами протестированная ASUS Xonar D2X. В отличие от воспроизведения музыки, чтобы источники игровых звуков четко и однозначно локализовались в пространстве, пришлось позаботиться об освобождении столешницы от завалов всяких бумаг-журналов, заодно выставив сателлиты строго симметрично. Зато стрельба-пальба, взрывы и землетрясения — родная стихия скромных с виду Razer Mako. Геймеры будут в полном отпаде.

Меломаны также будут в восторге — выдержанный частотный баланс, не утомляющие высокие частоты, плотный драйв плюс солидный запас по басу. Хоря регулировка ВЧ не повредила бы. Про чарующее пространственное окружение звуком в исполнении Razer Mako говорить не буду. Это как раз тот случай, когда лучше один раз услышать, чем сто раз прочитать.

Хороший звук всегда в цене. Вы три раза обновите компьютер, замените монитор, всю периферию, а акустические системы останутся. Если, конечно, они оказались удачными и ласкают не только слух, но и взор. Активный трифоник Razer Mako искренне рекомендуется всем, для кого его цена не покажется кусачей. Впечатляюще он будет смотреться (и звучать!) в кабинете босса, а на прекрасную половину человечества дизайн Razer Mako вообще действует гипнотически. HS

«Рентгеновский» снимок сабвуфера Razer Mako


Графики АЧХ и гармонических искажений Razer Mako 2.1

НЕХАЛЕМАМЫ

Олег Вовк,
Алекс Карабуто

Десяток материнских плат на чипсете Intel X58 Express

Тестируются

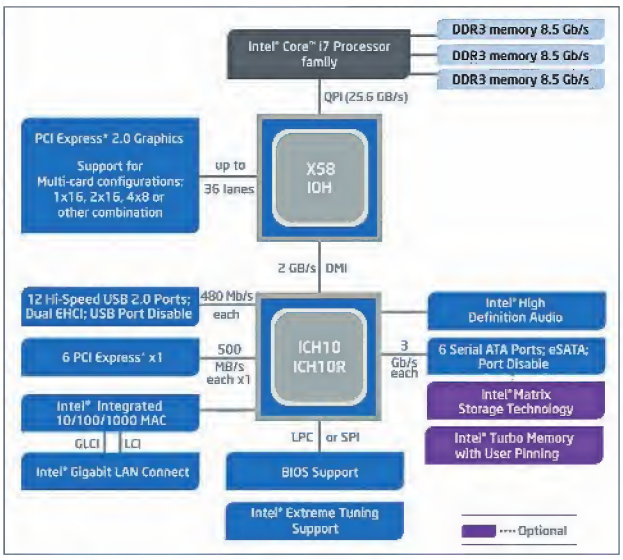
- ASUS Rampage II Extreme
- ASUS P6T Deluxe / OC Palm
- ASRock X58 SuperComputer
- Biostar TPower X58
- DFI LANParty DK X58-T3eH6
- Foxconn Renaissance
- Gigabyte GA-EX58-Extreme
- Gigabyte GA-EX58-UD4
- Intel DX58SO (Smackover)
- MSI X58 Platinum (MS-7522)

Как мы уже писали (см.: H'n'S. 2009. № 1), чипсет Intel X58 Express стал первым и на целых полгода единственным набором системной логики для ПК, поддерживающим новейшие прогрессивные процессоры Intel Core i7. Поэтому желающим «потрогать» прелести ядра Nehalem волей-неволей приходится ориентироваться только на платы с этим чипсетом. Ситуацию, впрочем, подслащает то, что X58 Express сам по себе весьма интересный продукт. Поэтому сводный обзор десятка «материнок» на нем должен помочь выбрать ключевой компонент для новой платформы Intel.

Чипсет Intel X58 Express

Как известно, «иксовые» (не путать с одноименным коньяком) серии чипсетов Intel предназначены для экстремальных геймеров и требовательных энтузиастов. В случае с X58 к ним присоединяются и все те, кому не терпится приобщиться к Core i7. Благо, производители плат учли пожелания многих категорий пользователей и выпустили каждый по нескольку моделей на X58 для разных ценовых сегментов (например, аж 10 моделей у ASUS, 7 у Gigabyte и т.д.). Более того, даже производители бюджетных «материнок» (ASRock, Biostar, ECS), прежде обходившие стороной «иксовые» продукты Intel, решились покорить новый Олимп. И, надо сказать, сделали это достаточно успешно.

Итак, чипсет Intel X58 Express (кодовое имя Tylersburg) предназначен для процессоров Core i7 с разъемом LGA 1366 (и однотипных с ним Xeon 3500) и построен по традиционной 2-чиповой схеме: северный мост AC82X58 обслуживает новую «системную» шину QPI (QuickPath Interconnect, 20 линий) с полосой пропускания до 25,6 Гбайт/с и 36 линий PCI Express 2.0, а южный мост ICH10/ICH10R, уже знакомый нам по чипсетам Intel P45/43 и G45/43 для Core 2, обеспечивает периферию (см. блок-схему). X58 — это первый чипсет Intel для ПК, в котором отсутствует контроллер системной памяти, поскольку последний перенесен в процессор Core i7. Поэтому северный мост теперь носит название IOH (хаб ввода-вывода), а не MCH (хаб контроллера памяти), как было ранее. Несмотря на отсутствие контроллера памяти, число контактов корпуса северного моста изменилось незначительно: у X58 их 1295 (размер корпуса FC-BGA равен 37,5 x 37,5 мм), тогда как у X48 — 1300 (корпус 40 x 40 мм), а у P45 и G45 — 1254 (корпус 34 x 34 мм). Дело в том, что у X58 значительно большее число контактов в центре корпуса задействовано просто под крепление микросхемы к плате (не несет сигнальной нагрузки).



Блок-схема чипсета Intel X58 Express

По сравнению с северным мостом 82X48 (для процессоров Core 2), в 82X58 добавилась шина PCIe x4 (т.е. 4 линии PCIe 2.0, поскольку X48 уже обладал двумя скоростными шинами PCIe 2.0 x16), а вот по сравнению с чипсетом P45, северный мост которого обеспечивал только одну шину PCIe x16 (тоже версии 2.0), графические возможности расширены куда сильнее. Таким образом, X58 IOH имеет две графические шины PCI Express x16 (общая полоса пропускания — 32 Гбайт/с), которые могут работать в различных режимах — например, как четыре независимые шины x8 или одна x16 плюс две по x8 (или даже как несколько шин x4). Плюс к этому быстрая шина PCIe 2.0 x4 может использоваться для различных целей: например, ее можно переконфигурировать в две PCIe x2. Перечисленными возможностями фактически обладают все рассматриваемые в этом обзоре материнские платы (с вариациями по числу слотов PCIe). Напомним также, что южный мост всех этих чипсетов обеспечивает еще шесть линий PCI Express (правда, версии 1.0a, т.е. лишь 250 Мбайт/с в каждом направлении).

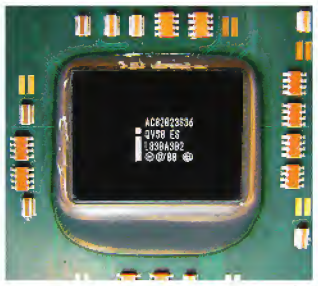
Для связи 82X58 и ICH10 по-прежнему используется шина DMI с общей (в 2 направлениях) пропускной способностью 2 Гбайт/с (по сути, это 4 линии PCI Express). Учитывая суммарную нагрузку южного моста периферией (6 линий PCIe + 6 портов SATA 3 Гбит/с + 12 портов USB + шина PCI и Intel HDA), которая в пике может доходить до 4 Гбайт/с только в одном направлении (!), шина DMI явно служит узким местом.

Совместно с 82X58 может использоваться южный мост как с поддержкой RAID (ICH10R, микросхема 82801JIR), так и без оной (ICH10, микросхема 82801JIB), однако на всех известных нам платах с X58 применяется именно ICH10R. Размер кристалла у этого чипа составляет 9,4 x 8,64 мм, он упакован в BGA-корпус 31 x 31 мм с 676 выводами. Максимальная потребляемая им мощность составляет 3,2–4,5 Вт (в зависимости от числа работающих линий), мощность в состоянии покоя не превышает 1 Вт, а пик допустимой температуры центра корпуса T_{c_max} (при наличии радиатора) — 105°C. При этом значение $T_{control}$, то есть предель-

ная температура встроенного в чип термосенсора, составляет 111°C.

Выделяемая чипом 82X58 мощность (точнее, TDP) не превышает 24,1 Вт, а предельно допустимая температура T_{case_max} = 100°C. Кстати, тепловыделение X48/38 не превышало 26,5 Вт (TDP) и 12,3 Вт в простое, а T_{c_max} = 92°C. Тепловыделение же северных мостов чипсетов P45/G45 не больше 22/24 Вт (TDP) и 9 Вт в простое (C1/C2), а T_{c_max} = 103°C. Таким образом, несмотря на отсутствие в чипе 82X58 такого энергоемкого элемента, как контроллер памяти, его энергопотребление изменилось незначительно, и чипсет X58 фактически потребляет столько же, сколько его предшественники, требуя не менее внушительных систем охлаждения. Утешает здесь лишь то, что при разгоне памяти и процессорной шины потребление чипсетов X48/P45 (особенно при повышении питающих эти шины напряжений) возрастало значительно, тогда как в случае X58 оверклокинг QPI и памяти разогреет чипсет намного слабее.

Что ж, описанные базовые возможности чипсета X58 каждая из рассматриваемых здесь плат реализует в полной мере, поэтому



Кристалл северного моста X58 IOH (инженерный семпл)

Как мы тестировали

Материнские платы оценивались нами по нескольким категориям: оверклокерские возможности, производительность и качество аудиотракта, удобство и функциональность, а также оправданность цены. Для тестирования плат применялось следующее основное оборудование:

- процессор Intel Core i7 965 3,2 ГГц (см.: H'n'S. 2009. № 1);
- видеокарта AMD Radeon HD 4870 512 Мбайт (см.: H'n'S. 2008. № 9. С. 54);
- память Kingston DDR3, 3 модуля по 1 Гбайт (см. обзор в этом номере);
- жесткий диск WD VelociRaptor WD3000GLFS;
- блок питания Gigabyte ODIN GT GE-S800A-D1 (800 Вт).

Тестирование проводилось на открытом стенде. Дополнительное охлаждение (кроме штатного на платах) не применялось. Частота шины PCI Express фиксировалась на значении 100 МГц, режим работы SATA-контроллера чипсета — IDE. Драйверы видеокарты — Catalyst 9.4.

Производительность

Сравнивать быстродействие качественных плат, основанных на одном и том же чипсете, все равно что искать иголку в стоге сена: за мелкими исключениями при равных внешних условиях скорость плат должна быть очень близка, а различия несущественны. Впрочем, для очистки совести мы все же приведем базовые цифры результатов тестов всех плат в одних и тех же условиях — на штатной частоте процессора, работающего с памятью DDR3-1333 МГц по таймингам 7-7-7-14.

Для тестирования быстродействия, помимо информационных утилит CPU-Z 1.50 и MemSet 4.0, нами применялись общесистемные бенчмарки Everest Ultimate 5.0, WinRAR 3.80 (встроенный бенчмарк), Fritz Chess Benchmark, Science Mark 2.0, SPEC viewperf 10, Cinebench 10 (32- и 64-битный), PCMark05, PCMark Vantage, а также игровые 3D-бенчмарки 3DMark Vantage, 3DMark06/05/03/01, Gun Metal Benchmark (DX9), Serious Sam 2 (DX9), S.T.A.L.K.E.R. (DX9), Far Cry 2 (DX10), Call of Juarez DX10 Benchmark, PT Boats Knights of the Sea DX10 Benchmark. Результаты тестов быстродействия геометрически усреднялись и нормировались по максимуму.

Дополнительным параметром, который нами учитывался в категории «Производительность», стало качество интегрированного аудиотракта материнских плат. Для этого в программе RMAA 6.2.1 проводились измерения в режиме «линейный вход на линейный выход» самой платы, а 5-балльные оценки, выставленные основным параметрам аудиотракта самой программой RMAA, усреднялись и нормировались по максимуму. Этот показатель учитывался с весом 0,3 в общей оценке производительности (быстродействие входило с весом 0,7).

Оверклокерские возможности

Это немаловажная категория оценок в данном тесте, поскольку именно от этих возможностей, в конечном итоге, зависит привлекательность той или иной платы для разгона системы. Оценку оверклокерских возможностей мы разбили на две части. Во-первых, мы оценивали поддержку тех функций плат, которые наиболее важны для успешного разгона (см. табл.). Нормированная весовая сумма этих оценок учитывалась с весом 50% в общей оценке оверклокерских возможностей.

А во-вторых, мы провели тестирование оверклокерского потенциала плат, то есть определили максимальные частоты стабильной работы памяти и процессора на каждой «материнке». Разгонный потенциал плат определялся следующим образом. Сначала в режим умеренного множителя процессора (15x) при его штатном питания и напряжении на памяти не более 1,65 В (более высокое противопоказано по спецификациям процессора, поскольку может привести к выходу из строя его контроллера памяти) определялась максимальная частота, на которой модули памяти Kingston HyperX KHX16000D3ULT1K3/3GX работали на плате стабильно (при таймингах 9-9-9-24). А затем при базовой частоте памяти 1066 МГц путем постепенного увеличения множителя и, следом, опорной частоты процессора определялась его максимальная рабочая частота при питании ядра напряжением +1,30 В (как задавалось в BIOS Setup каждой из плат). Остальные напряжения на платах не изменялись по принципиальным соображениям. Эти значения частот и фигурируют в таблице результатов. Далее эти два значения предельных частот геометрически усреднялись, нормировались по максимуму и учитывались с весом 50% в итоговой оценке оверклокерских возможностей.

Удобство и функциональность

Данные платы выделяются не только наличием всех современных интерфейсов, но и отсутствием некоторых устаревших, что не всегда оправданно. Удобству при работе с платой способствуют дополнительные функциональные особенности, которые мы тоже учитывали при подсчете баллов. Впрочем, оценивать имеет смысл только те параметры, по которым тестируемые платы отличаются друг от друга (см. табл.).

Параметры оценки удобства и функциональности

Параметр	Вес, %
Заявленная поддержка 24 Гбайт памяти DDR3	3
7 слотов расширения на плате	3
Число слотов PCI Express x16 (по баллу за каждый, нормир.)	10
Число слотов PCI Express x4 (по баллу за каждый, нормир.)	5
Заявленная поддержка 3-Way SLI/CrossFireX	5
Число слотов PCI Express x1 (по баллу за каждый, нормир.)	5
Число слотов PCI (по баллу за каждый, нормир.)	5
Число доступных слотов с парой 2-этажных видеокарт (нормир.)	10
8 и более портов SATA (включая eSATA)	3
Контроллер SAS на плате	7
2 выхода S/PDIF на задней панели платы	5
Наличие цифрового аудиовхода	3
Разъемы PS/2, CIR, COM, IrDA, LPT (балл за каждый, нормир.)	10
Число портов eSATA на плате или планке в комплекте	5
Порты IDE и FDD на плате	5
8 портов USB на задней панели	3
Все твердотельные конденсаторы на системной плате	8
2 порта Gigabit LAN	5

Параметры оценки оверклокерских функций

Параметр	Вес, %
Реальная работа платы по профилям XMP	10
Заявленная поддержка DDR3-1800 и выше	10
2 и более фазы питания памяти и чипсета	10
8 и более фаз VRM питания процессора	10
Кнопки Reset и Power на плате	10
Индикатор кодов POST или внешний блок разгона	10
Радиатор с тепловыми трубками (по баллу за трубку)	10
Дополнительный вентилятор или радиатор в комплекте	10
5 и более разъемов для вентиляторов	10
Удобный сброс настроек при переразгоне	10

Оправданность цены и оценка Hard'n'Soft

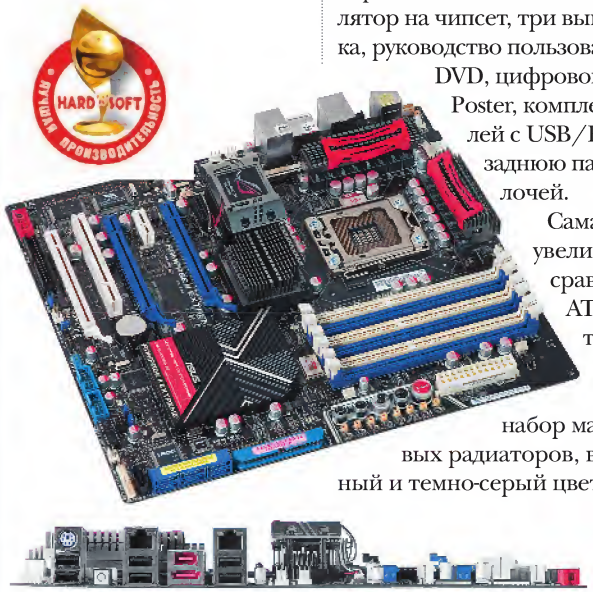
Эта оценка получается делением показателя средней розничной цены (на момент подготовки обзора) на сумму нормированных оценок показателей производительности, оверклокерских возможностей и удобства и функциональности, с учетом весовых коэффициентов, соответственно, 30, 30 и 40%. Все оценки пересчитывались на линейную 5-балльную шкалу, где наибольший показатель соответствует 5 баллам, а наименьший — 1. Заметим, что они относительны и никак не могут отражать положение участвующих в тестировании плат по отношению к другим продуктам на рынке, не вошедшим в этот обзор. Общая оценка Hard'n'Soft является взвешенной суммой оценок за производительность, функциональность, оверклокерские возможности и оправданность цены.

далее мы на этом особо останавливаться не будем, подразумевая, что все сказанное выше относится к любой из плат.

ASUS Rampage II Extreme

- **Производитель: ASUSTeK Computer**
- **Веб-сайт: www.asus.ru**

Платы на топовых чипсетах ASUS делает по самому высшему классу, и Intel X58 Express не исключение. ASUS Rampage II Extreme элитно упакована в стильную бордовую коробку внушительных габаритов, внутри которой в двух черных картонных контейнерах находятся сама плата (под прозрачной крышкой) и вся ее комплектация, в том числе аудиокарта SupremeFX X-Fi, мостик для 3-Way SLI, вентилятор на чипсет, три выносных термодатчика, руководство пользователя с софтом на DVD, цифровой ЖК-индикатор LED Poster, комплект внутренних кабелей с USB/FireWire-планкой на заднюю панель и еще масса мелочей.



ASUS Rampage II Extreme

Сама плата черная, имеет увеличенную на дюйм по сравнению с форматом ATX ширину (ее габариты 305 x 269 мм; будьте внимательны при выборе корпуса!) и набор массивных алюминиевых радиаторов, выкрашенных в черный и темно-серый цвета и соединенных между собой никелированными тепловыми трубками. Если б еще слоты расширения и разъемы на плате имели соответствующий цвет (здесь, к сожалению, используются типичные белые и синие слоты и коннекторы, никак не гармонирующие с платой), то Rampage II Extreme, несущая подсвеченный слоган Republic of Gamers, могла бы получить высшую оценку за внешний вид.

Компоновка платы достаточно традиционна для изделий на чипсете X58, хотя в данном случае пришлось ограничиться лишь шестью слотами расширения, причем один из них, верхний PCI Express x1 (здесь и далее мы для определенности с «верхом» и «низом» будем считать, что плата установлена вертикально в традиционный ATX-корпус, т.е. «процессором вверх»), наверняка будет занят комплектной звуковой картой SupremeFX X-Fi на 8-канальном кодеке AD2000B — ведь на самой «материнке» аудиоконтроллера нет. Остальные пять гнезд под карты расширения — это три PCI Express x16 (под 3-Way SLI; работают в режимах x16/x16/x1 или x16/x8/x8 — выбор автоматически или через меню BIOS), между которыми находятся один PCI и один PCIe x1. Впрочем, два последних не будут доступны при установке пары 2-этажных видеокарт в верхние гнезда PCIe x16, а в нижнее 2-этажная видеокарта поместится далеко не в каждом ATX-корпусе. К слову, во все эти пять слотов без проблем «встают» длинные карты, поскольку используются «боковые» коннекторы SATA и IDE.

Аудиокарта ASUS SupremeFX X-Fi с поддержкой EAX Advanced HD 4.0

Шесть слотов для памяти (первыми, как обычно, занимаются дальние от процессора слоты трех парных каналов) благодаря увеличению ширины платы чувствуют себя достаточно вольготно и могут работать с DDR3 до частоты 2000 МГц (в режиме оверклокинга); профили XMP поддерживаются. Память, как и чипсет с QPI, питается от 3-фазных импульсных стабилизаторов, а сам процессор оснащен 16-фазным стабилизатором питания (управление числом работающих фаз от EPU), на силовых ключах которого установлено два радиатора (к сожалению, верхний из них на нашем семпле оказался сломан — отлетела сварка между основанием и радиатором — и висел «в воздухе» на тепловой трубке, что чревато проблемами при разгоне). Разумеется, на плате используются исключительно твердотельные конденсаторы японского производства, причем были замечены даже «плоские» (как кварцевые резонаторы) 3-вольтовые конденсаторы Fujitsu емкостью по 1000 мкФ. В стабилизаторах питания памяти и чипсета используются только миниатюрные плоские индуктивности. На плате имеется аж восемь коннекторов для вентиляторов (и лишь один процессорный — 4-проводной для PWM-управления).

Заднюю панель платы можно охарактеризовать как скупую на разъемы: всего шесть портов USB, два сетевых (GbE-контроллеры Marvell 88E8056-NNC1 на шине PCIe), по одному eSATA (JMicron JMB363; поддержка RAID не заявлена), FireWire (чип VIA VT6308P) и PS/2 (клавиатура), а также кнопка сброса CMOS. Все аудиоразъемы находятся на отдельной звуковой карте SupremeFX X-Fi: это шесть аналоговых 3,5-мм стереомини-джеков, коаксиальный и оптический S/PDIF, а также внутренние CD-In, Front Panel Audio и еще один S/PDIF. Для аудиоконтроллера есть поддержка EAX Advanced HD 4.0, X-Fi CMSS-3D, X-Ft Crystallizer, Creative Alchemy. Впрочем, судя по нашим измерениям, нельзя сказать, что использование отдельной аудиокарты X-Fi как-то улучшило качество аудиотракта — он здесь находится на уровне добротных интегрированных решений конкурентов из этого обзора.

Зато на материнской плате много внутренних разъемов. Это семь SATA, один IDE, один FDD (Winbond W83667HG-A), обычные USB, FireWire, FrontPanel, три разъема для внешних термодатчиков, SPI, разъем для LED-дисплея и мн. др. Есть по две микросхемы iROG и BIOS. На дюйм увеличенная ширина платы пошла, в частности, на то, чтобы по краю разместить несколько кнопок управления, предназначенных для удобного разгона платы вне корпуса системного блока (в корпусе доступ к ним неудобен): это прежде всего Start и Reset, а также 2-позиционный мини-джойстик Select и две кнопки Toggle и Confirm (см. фото). Последние вместе с ЖК-

дисплейчиком LED Poster позволяют гибко настраивать параметры оверклокинга платы, процессора и памяти, не заходя в меню BIOS Setup. К слову, очень удобно организован на этой плате оперативный рестарт со сброшенными параметрами при переразгоне. Мини-разъемы рядом с этими кнопками предназначены для удобства изменения напряжений на памяти, процессоре, чипсете и др. при помощи тестера (последний в комплект, увы, не входит). Трехцветные светодиоды на материнской плате индицируют уровни напряжения на ЦП, памяти, обоих мостах чипсета и мн. др., чтобы в процессе разгона сориентироваться и обезопасить себя от перенапряжения. На плате присутствует защита компонентов от перегрева – технология COP EX (Component Overheat Protection EX) использует встроенные датчики.

Плату очень удобно разгонять при помощи весьма продвинутой Windows-утилиты TurboV, о возможностях которой наглядно говорят скриншоты. В частности, под Windows можно менять не только тактовую частоту FSB, множитель процессора, но и напряжения питания процессора и памяти, а также мн. др.

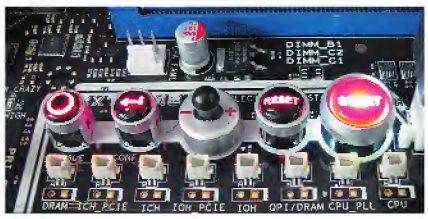
В общем, это очень мощная и удобная плата для оверклокинга, предназначенная скорее для использования вне корпуса, однако не самая оптимальная для тех, кому нужна максимальная расширяемость периферии и удобство размещения в стандартном и достаточно компактном корпусе ATX.

ASUS P6T Deluxe / OC Palm

- **Производитель: ASUSTeK Computer**
- **Веб-сайт: www.asus.ru**

Среди доброго десятка моделей ASUS на чипсете X58 эта плата также принадлежит к высшему классу, только она нацелена уже не столько на геймеров и заправских оверклокеров (как Rampage), сколько на профессионалов и серьезных энтузиастов – встроенный контроллер дискового интерфейса SAS все-таки обязывает! Во внушительной синей коробке, помимо платы, заглушки к ней, руководства пользователя и DVD с драйверами и утилитами, находятся шесть сигнальных кабелей SATA, два кабеля SAS (с питанием), планка на заднюю панель с двумя портами USB и одним mini-FireWire, гибкий SLI-мостик, опциональный навесной вентилятор на радиатор ключей VRM, а также OC Palm Kit с кабелем USB – это выносной модуль с ЖК-дисплеем (см. фото), позволяющий разгонять систему, не пользуясь меню BIOS Setup или утилитой ASUS TurboV под Windows.

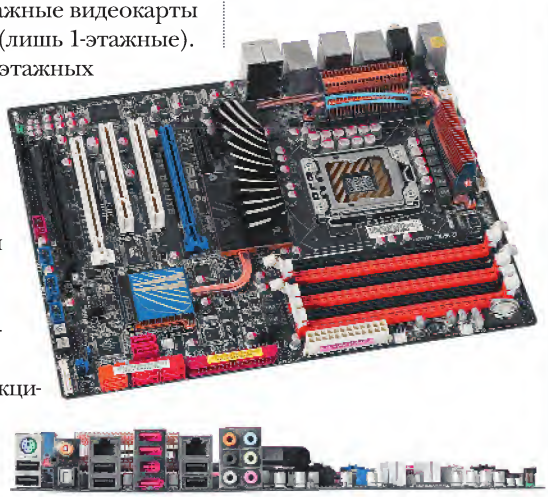
Сама плата черная, стандартная ATX (габариты 305 x 244 мм) и по цветовому решению разъемов совсем немного не дотягивает до того, чтобы ее можно было назвать стильной на вид. Все крашенные под медь полностью алюминиевые радиаторы на чипсете и силовых ключах стабилизатора питания процессора объединены в единую охлаждающую систему тремя 6-мм тепловыми трубками (по трубке на каждый переход). Логотип компании на южном мосте стильно подсвечивается линейкой белых светодиодов. Радиатор на северном мосте имеет массивное оребрение, изгибающееся согласно предполагаемому потоку воздуха от боксового кулера процессора. Шесть слотов памяти вмещают до 24 Гбайт модулей DDR3 с частотой до 2000 МГц (в режиме оверклокинга); профили XMP, разумеется, поддерживаются. Питается память от 3-фазного импульсного стабилизатора, для чипсета и контроллера QPI/памяти внутри процессора используются 2-фазные VRM, а процессорный стабилизатор насчитывает аж 16 фаз, причем число работающих из них в каждый момент времени регулируется специальной схемой EPU-6 в зависимости от тока потребления. Нет нужды говорить, что все конденсаторы на плате твердотельные, японского производства, с ресурсом 5 тыс. ч при 105°C и 500 тыс. ч при 65°C.



Кнопки на плате для удобного разгона платы

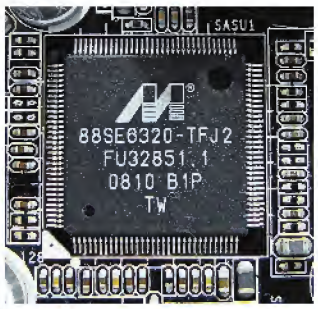
Утилита ASUS TurboV для разгона системы под Windows

Из-за многочисленности фаз стабилизаторов и внушительного радиатора на чипсете количество слотов расширения на плате сократилось со стандартных семи до шести: два PCI дополнены одним PCIe x4 (от линий северного моста; поместить в него плату x8 не получится – мешает радиатор чипсета) и тремя PCIe x16, причем последние могут работать в режиме x16/x16/x1 или x16/x8/x8 (выбор режима – через BIOS Setup). Платой поддерживается как SLI (2-Way и Quad-GPU), так и CrossFireX. Три 2-этажные видеокарты на эту плату не уместятся (лишь 1-этажные). При установке же пары 2-этажных полноразмерных видеокарт остаются доступными слоты PCIe x4 и нижний PCI (полноразмерной плате PCI будут мешать задействованные 5-й и 6-й разъемы SATA). То есть эта плата – не самый лучший выбор для экстремальных геймеров.


ASUS P6T Deluxe / OC Palm

Зато великолепная функциональная насыщенность задней панели платы и многочисленные периферийные контроллеры на ней делают P6T Deluxe идеальным выбором для всех остальных систем. Действительно, пара гигабитных сетевых контроллеров (на PCIe-чипах Marvell 88E8056-NNC1) дополнены 2-портовым FireWire на PCI-чипе VIA VT6308P (1 порт на задней панели), восемь портов USB на задней панели дополнены еще шестью на PIN-разъемах (т.е. всего здесь аж 14 USB – используется 4-портовый USB-мультиплексор NEC 720114). Восьмиканальный аудиокодек ADI AD2000B, помимо шести аналоговых разъемов на задней панели платы, обслуживает коаксиальный и оптический выходы S/PDIF там же и еще один S/PDIF Out – на PIN-разъеме. Универ-

Модуль ASUS OC Palm для «внешнего» разгона системы



Контроллер интерфейса SAS на плате ASUS P6T Deluxe

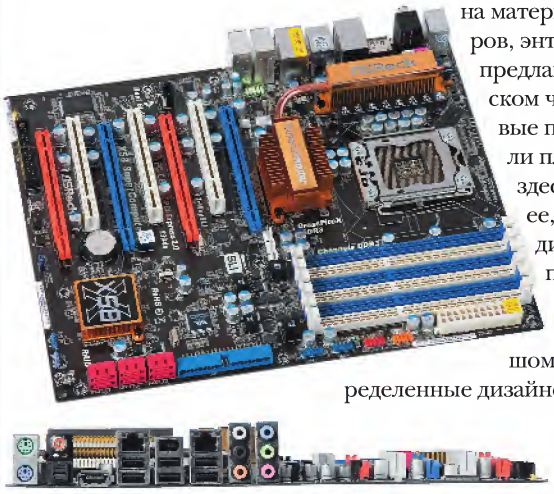
сальный порт PS/2 (клавиатура или мышь), а также FDD-порт и пять коннекторов для вентиляторов обслуживаются IO-контроллером Winbond W83667HF-A (порты COM и LPT здесь не предусмотрены). Остается добавить, что, помимо шести чипсетных портов SATA RAID, здесь присутствует порт IDE и один eSATA «On-the-Go» (оба — от PCIe-контроллера Marvell 88SE6111), а также эксклюзивная «вкусность» — PCIe-контроллер Marvell 88SE6320 с парой портов SAS (Serial Attached SCSI) с RAID 0/1 для профессиональных высокопроизводительных жестких дисков. При использовании последних, однако, стоит помнить, что пропускная способность шины PCIe x1, на которой «сидит» каждый из контроллеров Marvell (а в пользу этого говорит то, что нам больше 200 Мбайт/с из SAS на этой плате выжать не удалось), в каждом из направлений составляет чуть более 200 Мбайт/с (по полезным данным), что даже меньше чем у одного 3-Гбит/с порта SATA/SAS. И это следует учитывать при конфигурировании накопителей с данной платой. Следует также учесть, что для Windows XP и Vista массивы RAID объемом свыше 2 Тбайт не могут служить загрузочными дисками.

Меню BIOS Setup платы изобилует настройками на все лады. Встроенная мини-платка Express Gate SSD позволяет за 5 с загружать прошитый Linux и работать в Интернете без загрузки ОС с других накопителей. Плата прекрасно работает с пассивным охлаждением, но при желании к ней можно подключить и «водянку». Все «вкусности» оверклокинга от ASUS на этой плате присутствуют в полной мере (например, есть подсвечиваемые кнопки Power и Reset, очень удобен рестарт со сброшенными настройками при переразгоне по частоте и/или таймингам). В частности, именно поэтому мы использовали ее для тестов оверклокерских модулей памяти DDR3 для платформы Core i7 (см. в этом номере).

ASRock X58 SuperComputer

- **Производитель: ASRock**
- **Веб-сайт: www.asrock.com**

ASRock, не так давно поднажавшая на материнские платы для геймеров, энтузиастов и оверклокеров, предлагает на старшем интеловском чипсете под явно недешевые процессоры аж две модели плат. Рассматриваемая здесь — старшая из них. Имя ее, однако, не должно вводить в заблуждение — «суперкомпьютеров» на ней не построишь (ну разве только при очень большом воображении), хотя определенные дизайнерские изыски в оправдание звучного имени разработчики все же предприняли. Но об этом чуть ниже.


ASRock X58 SuperComputer

В необычно гламурной для ASRock коробке помимо платы можно найти руководство пользователя и CD с драйверами и софтом, заглушку на заднюю панель, кабели IDE, FDD и шесть SATA, включая переходники питания SATA, а также мостики CrossFireX и SLI всех нужных размеров, включая 3-Way SLI. Сама плата стильного черного цвета, содержит 8-фазный стабилизатор питания на процессоре (и однофазные на памяти и чипсете), небольшие радиаторы на ключах VRM и северном мосте объединены тепловой трубкой и в работе греются несильно. Плата использует исключительно японские твердотельные конденсаторы из высококачественного проводящего полимера. Шесть слотов для памяти вмещают до 24 Гбайт небуферизованных non-ECC DDR3 с частотой 1066 МГц и выше, причем частоты 2000, 1866, 1600 и 133 МГц для памяти заявлены в руководстве как режим оверклокинга. Разумеется, поддерживается XMP. А для процессоров Intel Workstation 1S Xeon в мануале заявлена работа даже с буферизованными ECC-модулями DDR3.

Компактный VRM процессора и радиатор на северном мосте позволили разместить на этой плате семь полноценных слотов расширения, причем помимо трех PCI доступны аж четыре гнезда PCI Express x16 2.0, что крайне редко встретишь на платах стандартного формата ATX. Более того, в каждый из PCIe x16 можно установить двухэтажную плату, а сама «материнка» поддерживает Quad CrossFireX и Quad SLI, а также Nvidia Tesla Personal Supercomputer с тремя картами Tesla и одной Quadro. Именно это, в конечном итоге, и оправдывает «суперкомпьютерное» наименование платы и ее в общем-то немалую цену. Оранжевые гнезда PCI Express x16 работают только в режиме x8 (и не работают вообще, если соответствующие синие заняты как x16), а синие — в режиме x16, если свободны соответствующие оранжевые, или x8, если последние заняты. Переключение осуществляется автоматически или электронно через BIOS Setup. К слову, поставить одно гнездо PCIe x1 вместо одного из нижних PCI явно не повредило бы. Да и отсутствие перекоммутации нижнего слота PCIe на четыре свободных линии северного моста (при работе третьего в режиме x16) разочаровывает.

Среди других «вкусных» особенностей этой платы отметим совмещенный порт eSATA/USB на задней панели (по USB удобно брать питание для eSATA-накопителей одним кабелем; для eSATA используется PCIe-чип JMicron JMB362), малошумящий (–110 дБ) аудиокодек ALC890B (сзади есть оптический и электрический выходы S/PDIF), два порта гигабитного Ethernet на чипах RTL8111DL с функцией Dual LAN Teaming, порты PS/2 для клавиатуры и мыши, а также порт FDD и PIN-разъемы COM и IR (IO-контроллер Winbond W83667HG). Двухпортовый FireWire и один IDE-порт реализованы на комбинированном PCIe-чипе VIA VT6330. На задней панели также находится порт FireWire и шесть USB. Еще пять USB — на PIN-разъемах. Чипсетом под-

держивается SATA RAID 0/1/5/10/Matrix. Порты SATA и IDE «смотрят» вбок, что позволяет без проблем поставить на плату все полноразмерные карты расширения. Кроме того, есть HDMI S/PDIF, пять коннекторов для вентиляторов (один PWM). PIN-коннектор для передней панели расположен не очень удобно — вверху платы, около ATX-разъема питания. Правда, 12-вольтовый разъем питания ATX расположен неудобно.

Smart BIOS предлагает множество опций для пошагового (плавного) разгона, I.O.T. и OC Tuner облегчают разгон до загрузки ОС и в Windows. XMP платой поддерживается и отлично работает. К слову, невысокий по сравнению с аналогами результат разгона процессора на этой плате в нашем тестировании обусловлен тем, что при задании в BIOS Setup напряжения на ядре процессора в 1,30 В реальное значение под активной нагрузкой ниже на 0,08–0,09 В. Учтите это в ваших экспериментах. Удобен и сброс настроек при перезгоне. Технология энергосбережения I.E.S. (Intelligent Energy Saver) минимизирует потребление платы, когда ЦП загружен слабо. Удобна утилита прошивки BIOS под Windows, а версии BIOS для этой платы часто обновляются на сайте компании.

В целом, плата явно элитарная. А использование карт Tesla способно повысить производительность этого ПК до 250 (как заявлено в описании) обычных рабочих станций.

Biostar TPower X58

- **Производитель: Biostar Group**
- **Веб-сайт: www.biostar-russia.ru**

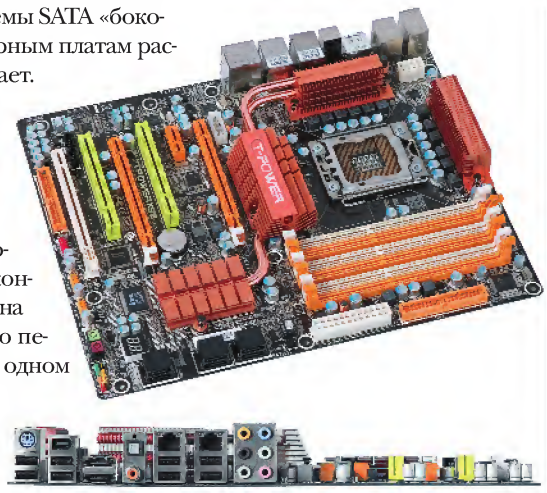
Ранее компания Biostar не выпускала платы на дорогих интеловских чипсетах серии X, однако появление Core i7 (с единственным пока десктопным чипсетом) и изменения на рынке вынудили ее обратить внимание и на высший ценовой сегмент. У Biostar в элитной линейке плат серии T-Power аж две модели на чипсете Intel X58 — рассматриваемый здесь первенец TPower X58 позднее был дополнен похожей, но несколько «А»-блегченной моделью X58A без тепловых трубок в радиаторе, контроллера FireWire и второго гигабитного Ethernet. «Старшенькая» же имеет все шансы на равных соперничать с продвинутыми моделями конкурентов из «первой тройки».

Во-первых, сразу привлекает стильное и почти без огрехов цветовое решение платы (см. фото) — у идущих похожим путем конкурентов нет-нет да проскользнет какое-либо несоответствие. Здесь же практически все хорошо подобрано. Крашенные под медь алюминиевые радиаторы на силовых ключах VRM и обоих мостах чипсета объединены двумя тепловыми трубками, охлаждение платы полностью бесшумное. Все конденсаторы твердотельные. Molex-разъем на плате обеспечивает дополнительное PCIe-питание графическим картам. 12-фазный стабилизатор питания процессора (число работающих фаз регулируется в зависимости от нагрузки) дополнен 2-фазными стабилизаторами на памяти и северном мосте чипсета. Причем линейки светодиодов на плате показывают, сколько фаз VRM процессора, чипсета и памяти работают в данный момент (технология Green Power). Кстати, это технология, в отличие от плат некоторых конкурентов, не требует для своей работы утилиты под Windows и активна по умолчанию (утилита G.P.U. лишь мониторит систему и показывает, правда, с ошибкой, текущую рассеиваемую процессором мощность, см. рис.).

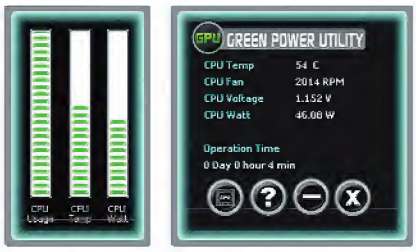
Шесть слотов памяти поддерживают DDR3 с частотой до 1866 МГц (в режиме оверклокинга). Плата понимает, но не всегда корректно работает с XMP; к тому же из-за ошибки в BIOS (или в семпле платы?) делителем не получилось задать частоты памяти 1600 и 1866 МГц при стандартной частоте FSB. Из-за многофазности VRM процессора сократилось место под слоты расширения — их на плате лишь шесть, из них три — PCI Express x16, причем нижний (белый) электрически x4 (от линий северного моста), а в два верхних можно устанавливать 2-этажные видеокарты с поддержкой CrossFireX или SLI (жесткий SLI-мостик в комплекте присутствует), при этом между ними еще будет промежуток в один слот для вентиляции, а доступными остаются слоты PCI и PCIe x4. Все разъемы SATA «боковые», поэтому полноразмерным платам расширения ничего не помешает.

Утилита ASRock OC Tuner для мониторинга и разгона системы под Windows

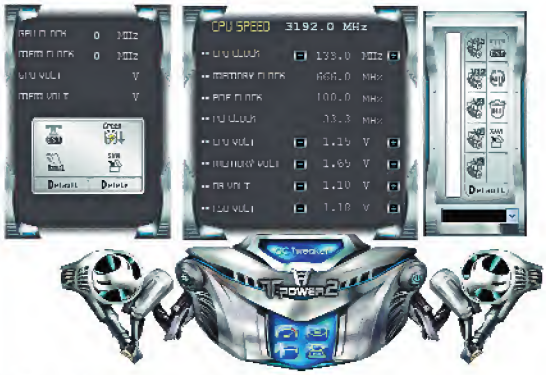
Портов SATA на плате всего восемь — шесть внутренних чипсетных с RAID 0/1/5/10/Matrix и два eSATA на задней панели (с поддержкой RAID 0/1). Последние организованы на контроллере JMicron JMB363 (на шине PCIe x1 со скоростью передачи полезных данных в одном направлении чуть более 200 Мбайт/с, что меньше, чем у одного порта SATA 3 Гбит/с), который также обеспечивает один порт IDE (он удобно расположен на верхнем краю платы). Двухпортовый FireWire (один разъем на задней панели) на PCI-чипе TSB43AB22A дополнен парой гигабитных сетевых портов на PCIe-чипах RTL8111C. IO-контроллер ITE IT8720F обслуживает клавиатурный PS/2 и порт FDD (COM, IR или LPT не предусмотрено, как и датчика открытия корпуса). Маловато и коннекторов для вентиляторов — лишь три. Зато USB-портов на задней панели аж восемь. Там же есть оптический и коаксиальный S/PDIF, соседствующие с шестью аналоговыми стереоразъемами (используется аудиокодек ALC888S). На PIN-разъеме есть еще один выход S/PDIF (цифрового аудиовхода нет). Предусмотрены кнопки Power и Reset (они подсвечиваются только при работе системы). На плате также есть 2-символьный LED-индикатор кодов POST, который по-



Biostar TPower X58



Утилита G.P.U. показывает не только текущую загрузку процессора, но и рассеиваемую им в данный момент мощность



Утилита Tpower2 позволяет гибко разгонять систему под Windows, а также управлять работой подключенных к плате вентиляторов в ручном или автоматическом режимах (в зависимости от текущей температуры)

сле загрузки должен отображать текущую температуру процессора, хотя делает это неправильно. Правда, при установке второй видеокарты этот дисплей увидеть будет сложно.

Тактовый генератор платы RTM885N-914 поддерживается, в частности, Windows-утилитой SetFSB (www13.plala.or.jp/setfsb), а также фирменной программой OC Tweaker, имеющейся на комплектном CD вместе с драйверами. В комплекте также имеются SLI-мостик, заглушка на заднюю панель, IDE-шлейф, по шесть кабелей SATA и переходников питания Molex-SATA, а также два хомутика на липучках (для кабелей) и тряпичная сумочка на молнии для всякой мелочовки.

В меню BIOS Setup этой платы присутствуют многие настройки, причем для весьма гибкого и многопараметрического разгона предназначено подменю O.N.E. В BIOS также встроена отключаемая утилита MemTest86+ v2.11 для тщательной проверки модулей системной памяти (удобна, в частности, при разгоне памяти). На плате, к сожалению, не предусмотрено мониторинга линий напряжений +12 В и +3,3 В (ни в BIOS Setup, ни утилитами под Windows) – только 5-вольтовое питание, исправность батареи и несколько напряжений на внутренних стабилизаторах (процессор, память, чипсет). Среди прочего отметим возможность прошивать и восстанавливать испорченный BIOS платы с USB-флеш-драйва.

При переразгоне производитель рекомендует очищать CMOS вручную, хотя авторестарт со сброшенными настройками CMOS в этом случае на плате неплохо работает.

В целом, плата Biostar TPower X58 – весьма выгодное приобретение для Core i7, поскольку за относительно невысокую цену предлагает почти полный набор возможностей, присутствующий у более дорогих и именитых конкурентов. Жаль лишь, что мелкие огрехи в реализации ряда весьма интересных возможностей несколько портят общее хорошее впечатление от платы.

DFI LANParty DK X58-T3eH6

Set VR Current Limit Max	Enabled
Thermal Management Control	Enabled
EIST Function	Enabled
CxE Function	Auto
Execute Disable Bit	Enabled
Virtualization Technology	Disabled
TDC Enable	Enabled
TDC Limit	130
TDP Enable	Enabled
TDP Limit	150
***** Logical Processor Setting ***	
Intel HT Technology	Enabled
Active Processor Cores	All

Пункты установки пределов по току и мощности процессора в меню BIOS Setup платы DFI

DFI LANParty DK X58-T3eH6

- **Производитель: DFI**
- **Веб-сайты: www.dfi.com.tw, www.lanparty.com.tw**

Слоган Design For Innovation, который красуется на сайте этой тайваньской компании рядом с ее именем, вполне может служить расшифровкой аббревиатуры DFI. Хотя на самом деле DFI исторически расшифровывается, как Diamond Flower Information (красивое китайское имя :)).

Материнские платы, выпускаемые DFI, разделяются на два бизнес-сегмента: LANParty DFI производит «материнки» форм-факторов ATX и microATX для настольных персональных компьютеров разных ценовых сегментов, а подразделение ACP-DFI (tw.dfi-acp.com) изготавливает встраиваемые OEM/ODM-решения – компактные платы форм-факторов EPIC, Mini-ITX, ECX и мн. др. для промышленных компьютеров. В свою очередь, платы DFI для ПК делятся на несколько категорий: UT и LT – для конченных «экстремальщиков», DK – элитные решения для геймеров и оверклокеров, умеющих считать деньги, JR – компактные, но продвинутые решения форм-фактора microATX и BI (Blood-Iron) – для «просто» геймеров. Впрочем, это деление достаточно условное.

Рассматриваемая модель – одна из трех у DFI на чипсете X58 (кстати, у этой компании, чуть ли не единственной, есть microATX-плата на X58!). Это достаточно продвинутое решение с радиатором на тепловых трубках: радиатор на силовых ключах VRM процессора соединен одной трубкой со средних размеров алюминиевым радиатором на северном мосте чипсета. Южный мост охлаждается независимо. На плате используются исключительно твердотельные конденсаторы. VRM процессора имеет шесть фаз, а 2-фазные VRM стабилизируют питание VTT и памяти (применяется технология New Symphony Pure Digital Power), причем DFI утверждает, что используемые ею ключевые сборки позволяют создавать более экономичные стабилизаторы даже без использования управления числом работающих фаз стабилизаторов.

Плата имеет шесть слотов для небуферизованной non-ECC или ECC-памяти (в зависимости от применяемого процессора) с организацией x8 и x16, причем заявлена работа DDR3-1600 в режиме разгона (XMP не поддерживается). Вообще, плата имеет стильное цветовое решение – на черной 6-слойной PCB с черными радиаторами размещены только зеленые, желтые и черные разъемы. Традиционно для всех плат серии LANParty здесь используются слоты и коннекторы из пластмассы, флюоресцирующей в ультрафиолетовом свете (если УФ-источник установить внутрь корпуса), что придаст ПК стильности. Хотя VRM процессора и радиатор чипсета достаточно компактны, на плате размещено лишь шесть, а не полагающихся семь слотов расширения. Три из них – PCI Express 2.0 x16, причем оба зеленых электрически x16, а желтый – лишь x4 (от линий северного моста), хотя и вмещает более длинные карты. Для них производитель обещает поддержку 2-Way SLI или Quad CrossFireX (x16/x16/x4). Для подключения пары видеокарт следует применять зеленые слоты PCIe x16. Гнездо PCIe x4 (верхнее желтое) использует еще четыре линии PCI Express, но уже от южного моста (версии 1.0a). В него более длинные карты не войдут. Два гнезда PCI позволяют активнее эксплуатировать старую периферию. Полноразмерным картам расширения во всех слотах ни-

чего мешать не будет. При установке трех 2-этажных видеокарт на плату (заметим — с этой платой они поместятся в любом ATX-корпусе) все остальные гнезда станут недоступными, пара же таких видеокарт оставит доступными соседние слоты PCI и PCIe x16(x4).

Стандартные чипсетные возможности по периферии здесь дополнены одним гигабитным сетевым контроллером (PCIe-чип Marvell 88E8053), 2-портовым FireWire на PCI-чипе VIA VT6308P (1 порт сзади), а также контроллером интерфейсов IDE и двух SATA (с RAID 0/1) на PCIe-чипе JMicron JMB363 (очень жаль, что сзади нет порта eSATA). На задней панели, кроме того, присутствует пара PS/2, шесть портов USB, оптический и коаксиальный выходы S/PDIF и шесть аналоговых аудиоразъемов, а также джампер очистки CMOS. На плате используется 8-канальный HD-аудиокодек ALC889 с шумами ЦАП на уровне 108 дБА и АПЦ — 104 дБА. Впрочем, реальные параметры аудиотракта на плате несколько скромнее, хотя и лучшие в этом обзоре. На PIN-разъемах платы можно найти еще шесть USB, по одному порту FireWire, COM, IrDA, CIR, FDD, коннектор питания типа «флоппи» (для шины PCI Express), шесть коннекторов для вентиляторов (только 1 с PWM), 2-символьный Debug LED-индикатор, коннектор download flash BIOS и неподсвечиваемые кнопки Power и Reset. Кстати, для более простой очистки CMOS на плате применена специальная микросхема EZ Clear, которая срабатывает при одновременном нажатии кнопок Power и Reset на «материнке» или корпусе системника.

Genie BIOS плат DFI имеет сотни настроек ЦП, памяти, напряжений и мн. др. К сожалению, в отличие от остальных плат в этом обзоре (Intel DX58SO — исключение), множитель процессора выше номинала процессора здесь можно поднять только при работе ЦП в Turbo Mode и с работающей EIST (то есть загрузка системы будет проводиться на штатном множителе). Зато только у этой платы (ну и у интеловской) в BIOS Setup есть пункты установки пределов по току потребления и рассеиваемой мощности при работе в режиме Turbo, то есть наиболее грамотную реализацию этого режима саморазгона. Возможно, именно это позволило лучше всего разогнать наш тестовый процессор именно на этой плате. Джамперами на плате можно задать режим безопасной загрузки (при переразгоне), а также выставить опорную частоту ЦП. Утилита Auto Boost System (ABS) позволяет разгонять систему под Windows полностью автоматически. Синтезатор частот (PLL) на этой плате — ICS 9LPRS918JKLF — поддерживается, в частности, Windows-программой SetFSB. В комплекте, кроме мануала, DVD с софтом и заглушки, есть флюоресцирующие аэродинамические кабели IDE и FDD, пара сигнальных кабелей SATA с переходниками питания и мостики 2-Way SLI и CrossFireX.

Foxconn Renaissance

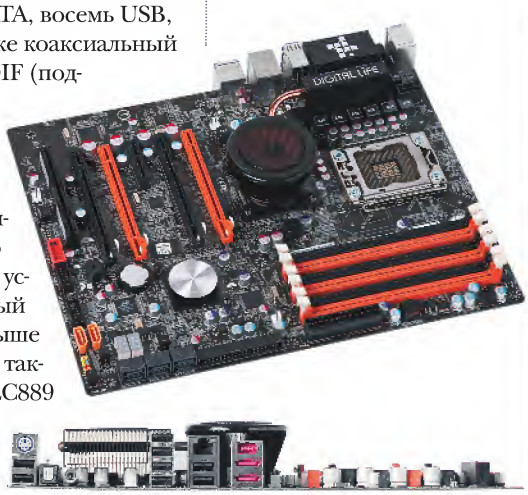
- **Производитель: Foxconn**
- **Веб-сайт: www.foxconn.ru**

Утилита Auto Boost System (ABS) позволяет разгонять систему под Windows полностью автоматически

У Foxconn на чипсете X58 на момент подготовки обзора насчитывалось аж шесть моделей материнских плат. Модель Renaissance вышла одной из первых и представляет собой весьма продвинутое и дорогое ATX-решение, оснащенное, помимо прочего, четырьмя столами PCI Express x16, контроллером интерфейса Serial Attached SCSI и отдельной мини-платой аудиоконтроллера.

Плата имеет стильное цветовое решение: оранжевое на черном и белый металл — вот и вся гамма. На мостах чипсета установлены небольшие круглые алюминиевые радиаторы без вентиляторов, причем северный соединяется одной тепловой трубкой с радиатором на силовых ключах, а последний имеет увеличенный размер с ребрами, выходящими на заднюю панель платы, через которые воздух от процессорного кулера может выходить наружу корпуса. Из-за этого, кстати, насыщенность последней разъемами оставляет желать лучшего: помимо одного гигабитного сетевого порта и одного FireWire, здесь присутствует пара eSATA, восемь USB, PS/2 для клавиатуры, а также коаксиальный и оптический выходы S/PDIF (поддерживается технология DTS Connect) для «аудиотеатральности».

Шесть аналоговых аудиоразъемов убраны с «материнки» на отдельную дочернюю мини-платку Harp («Арфа»), устанавливаемую в специальный PIN-разъем HDA_DH чуть выше слотов PCIe. На этой платке также находится аудиокодек ALC889 (сигнал/шум 110 дБА), разъемы Front_Audio и CD-In. На платке Harp используются электролитические конденсаторы, тогда как на самой «материнке» все емкости — твердотельные. К слову, измерения показывают, что вынос аудиокодека с обвязкой на отдельную мини-платку почти не улучшает качество аудиотракта, так что делается это скорее ради экономии/недостатка места на самой «материнке».



Foxconn Renaissance

Несмотря на то что Renaissance использует 6-фазный стабилизатор питания процессора (с ферритовыми сердечниками индуктивностей), компактно расположенный с одного бока от процессорного сокета, да и радиатор на северном мосте невелик, применение аудиоплаты Harp вынудило сократить количество гнезд расширения на «материнке» до шести. Помимо одного слота PCI и одного PCI Express x4 (от линий северного моста), здесь присутствуют четыре гнезда PCI Express x16, причем два черных электрически лишь x8, и когда в них установлены пла-

Аудиоплата Foxconn Harp

ты, соответствующие оранжевые гнезда автоматически переключаются из режима x16 в x8. Впрочем, при установке в оранжевые гнезда 2-этажных видеокарт (полноразмерным платам ничего не помешает) два других гнезда PCIe x8 становятся недоступными, и для плат расширения останутся лишь один слот PCI и один PCIe x4. В последний, к сожалению, не войдут более длинные карты x8 и x16. Заметим, что все гнезда PCIe на этой плате поддерживают версию интерфейса 2.0. Шесть слотов DIMM вмещают, как и полагается, до 24 Гбайт памяти DDR3, работоспособной в режиме оверклокинга вплоть до частоты 1600 МГц. Питание чипсета и памяти осуществляется через однофазные стабилизаторы.

Из периферийных возможностей, помимо чипсетного 6-портового SATA RAID, присутствуют 2-портовый контроллер FireWire (PCI-чип TI TSB43AB22A; 1 порт сзади), IDE-контроллер JMicron JMB363 (на шине PCIe x1), который также обслуживает два eSATA-порта на задней панели, один гигабитный LAN (PCIe-чип Broadcom BCM5786KMLG – второго такого же явно недостает плате такого уровня и цены), а также 2-портовый контроллер SAS (RAID 0/1) на PCIe-чипе Marvell 88SE6320 (к сожалению, отыскать информацию, сколько линий PCI Express этот чип использует на плате Foxconn, нам не удалось – судя по нашим измерениям, скорость интерфейса SAS не поднималась выше 175 Мбайт/с, это все же PCIe x1, т.е. SAS RAID на этой плате не совсем полноценен). Из менее значимых портов есть один PS/2, IR, порт датчика вскрытия корпуса и, пожалуй, всё. Ни тебе

Материнские платы на чипсете Intel X58 Express: только факты

Модель платы	ASUS Rampage II Extreme	ASUS P6T Deluxe / OC Palm	ASRock X58 SuperComputer	Biostar TPower X58
Чипсет и поддерживаемые ЦП				Intel X58 Express с
Число слотов для памяти DDR3	6	6	6	6
Штатная частота памяти, МГц	2000 (OC*) / 1333 / 1066	2000 (OC) / 1333 / 1066	2000 (OC) / 1333 / 1066	1866 (OC) / 1333 / 1066
Максимальный объем памяти, Гбайт	24	24	24	24
Поддержка X.M.P. в BIOS	есть	есть	есть	есть
Число слотов расширения, всего	6	6	7	6
Слоты PCI	1	2	3	2
Слоты PCI Express 2.0 x16	3 (x16/x16/x1 или x16/x8/x8)	3 (x16/x16/x1 или x16/x8/x8)	4 (x16/x16 или x8/x8/x8/x8)	3 (x16/x16/x4)
Слоты PCI Express x1 + x4	1 + 0	0 + 1 (до x16)	0 + 0	1 + 0
Поддержка 3-Way SLI/CrossFireX	есть	не заявлена	Quad SLI/CFX	нет
Переключение шин PCIe x16/x8	электронное	электронное	электронное	нет
Мостики в комплекте	3-Way SLI	гибкий SLI	3- и 2-Way	2-Way SLI
Доступные слоты при установке пары 2-этажных видеокарт	PCIe x1 (мех. x16)	PCI + PCIe x4	PCI (+ 2 PCIe x8?)	PCI + PCIe x4
Разъемы IDE + FDD	1+ 1	1+ 1	1+ 1	1+ 1
Разъемы SATAII + eSATA	7 + 1	6 + 1	6 + 1/USB	6 + 2
Поддержка RAID, портов	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix; 2 eSATA RAID 0/1
Боковые коннекторы SATA	да	да	да	да
RAID-контроллер интерфейса SAS	нет	есть (2 порта)	нет	нет
Гигабитные сетевые контроллеры	2 x Marvell 88E8056	2 x Marvell 88E8056	2 x Realtek RTL8111DL	2 x Realtek RTL8111C
Порты IEEE1394a на задней панели	1	1	1	1
Внутренние порты IEEE1394	1	1	1	1
Порты USB на задней панели	6	8	7 (1 на eSATA)	2
Внутренние порты USB	6	6	5	4
Разъемы PS/2, COM, LPT, IrDA	1 PS/2	1 PS/2	2 PS/2, 1 COM (pin), 1 IrDA	1 PS/2
Аудиокодек 7.1	ADI AD2000B	ADI AD2000B	Realtek ALC890B	Realtek ALC888S
Цифровые аудиовыходы	на аудиокарте: SPDIF коаксиальный, оптический и PIN-разъем	на задней панели: SPDIF коаксиальный и оптический; PIN-выход на плате	на задней панели: SPDIF коаксиальный и оптический	на задней панели: SPDIF коаксиальный и оптический; + PIN-разъем
Цифровой аудиовход	нет	нет	нет	нет
Дополнительные возможности	PCIe-аудиокарта X-Fi с EAX 4.0, кнопки SupremeFX для разгона платы с LED Poster	Express Gate SSD с Linux	PIN-коннектор HDMI_S/PDIF	LED для POST и Tcpu; мощный тест памяти в BIOS
Цифровой индикатор POST	ЖК-дисплей LED Poster	OC Palm Kit	нет	есть
Кнопки Power и Reset на плате	есть	есть	нет	есть
Кнопка сброса CMOS	сзади	нет	нет	нет
Количество фаз VRM CPU	16	16	8	12
Число фаз VRM DDR3, NB и QPI	по 3	3 + 2 + 2	по 1	по 2
Охлаждение	пассивное (3 тепловые трубки), выносные термодатчики и клеммы для контроля напряжений	пассивное (3 тепловые трубки)	пассивное (1 тепловая трубка)	пассивное (2 тепловые трубки)
Опциональный вентилятор	есть, для NB	есть, для VRM	нет	нет
Разъемы для вентиляторов	8 (1 с PWM)	5 (1 с PWM)	5 (1 с PWM)	3 (1 с PWM)
Все твердотельные конденсаторы	да	да	да	да
Разъемы питания ATX	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V + Molex PCIe
Форм-фактор, размеры, мм	ATX, 305 x 269 мм	ATX, 305 x 244 мм	ATX, 305 x 224 мм	ATX, 305 x 244 мм
Ориентировочная цена, руб. (по данным price.ru)	12000	10000	9500	7000

* Overckocked, то есть поддержка в режиме разгона.

COM, ни FDD (для установки XP/2003 Server на RAID придется изощряться)... Коннекторов для вентиляторов лишь четыре (тоже маловато для такой дорогой платы). Зато присутствуют подсвечиваемые только при включении платы кнопки Power, Reset и очистки CMOS, а также 2-символьный LED-индикатор кодов POST. В комплекте, помимо традиционных диска и мануала, присутствуют аудиоплата Harp, кабели SATA (с питанием), IDE и SAS. Утилита FOX ONE позволяет мониторить и гибко разгонять систему под Windows.

В целом плата претендует на дорогой элитный сегмент, и ряд ее возможностей это оправдывает, однако умеренная разгоняемость (в частности, проблемы с установкой нужных таймингов и множителей в BIOS Setup; некорректная работа по профилям XMP; неработающий рестарт со сброшенными настройками при переразгоне) и отсутствие некоторых важных для таких плат функций несколько ограничивают ее применение в системах для энтузиастов и геймеров. Особенно если взглянуть на цену и функциональность аналогичных продуктов конкурентов.

Утилита FOX ONE для мониторинга и разгона системы

	DFI LANParty DK X58-T3eH6	Foxconn Renaissance	Gigabyte GA-EX58-Extreme	Gigabyte GA-EX58-UD4	Intel DX58SO Smackover	MSI X58 Platinum (MS-7522)
с южным мостом ICH10R; процессоры Intel Core i7 и Xeon серии 3500						
	6	6	6	6	4	6
	1600 (OC) / 1333 / 1066	1600 (OC) / 1333 / 1066	2100 (OC) / 1333 / 1066	2000 (OC) / 1333 / 1066	1600 (OC) / 1333 / 1066	1333 / 1066 / 800
	24	24	24	24	16	24
	нет	есть	есть	есть	есть	есть
	6	6	7	7	6	7
	2	1	2	3	1	2
	3 (x16/x16/x4)	4 (x16/x16 или x8/x8/x8/x8)	3 (x16/x16 или x16/x8/x8)	2 (x16/x16)	2 (x16/x16)	2 (x16/x16)
	0 + 1	0 + 1	1 + 1 (до x16)	1 + 1 (до x16)	2 + 1 (до x16)	3 + 0
	нет	Quad SLI/CFX	есть	нет	нет	нет
	электронное	электронное	электронное	нет	нет	нет
	2-Way SLI с CF	нет	3-Way и 2-Way SLI	нет	нет	CFX
	PCI + PCIe x4(x16)	PCI + PCIe x4	1 PCIe x1 + PCIe x4(x16)	PCI + PCIe x1 + PCIe x4(x16)	PCI + PCIe x4	2 PCIe x1 + PCI
	1+ 1	1+ 0	1+ 1	1+ 1	0 + 0	1+ 0
	8 + 0	6 + 2	10 (планка с 2 eSATA)	8 (планка с 2 eSATA)	6 + 2	8 + 1
	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix; 2 SATA RAID 0/1	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix; 4 SATA RAID 0/1	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix; 2 SATA RAID 0/1	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix	6 SATA RAID 0/1/5/10 с Intel Matrix; 2 SATA RAID 0/1
	да	да	да	да	нет	да
	нет	есть (2 порта)	нет	нет	нет	нет
	1 x Marvell 88E8053	1 x Broadcom BCM5786	2 x Realtek RTL8111D	1 x Realtek RTL8111D	1 x Intel WG82567LM	2 x Realtek RTL8111C
	1	1	1	2 (1 mini)	1	1
	1	1	2	1	1	1
	6	8	8	8	8	8
	6	4	4	4	4	4
	2 PS/2, 1 COM (pin), 1 IrDA, 1 CIR	1 PS/2, 1 IrDA	2 PS/2	2 PS/2, 1 COM (pin)	PIN-порты CIR_TX и CIR_RX	2 PS/2, 1 COM (pin)
	Realtek ALC889 на задней панели: SPDIF коаксиальный и оптический	Realtek ALC889 на карте Harp: SPDIF коаксиальный и оптический	Realtek ALC889A на задней панели: SPDIF коаксиальный и оптический; + PIN-разъем	Realtek ALC888 на задней панели: SPDIF коаксиальный и оптический; + PIN-разъем	Realtek ALC889 PIN-разъем и оптический S/PDIF сзади	Realtek ALC888 на задней панели SPDIF оптический; + PIN-разъем
	нет	нет	на pin-разъеме	на pin-разъеме	нет	нет
	джампер частоты FSB, коннектор download flash BIOS	аудиокарта Harp на PIN-разъеме HAD_DH	Dual BIOS, DES Advanced, Ultra Durable 3	Dual BIOS, DES Advanced, Ultra Durable 3	разъем HD_Audio	джампер частоты FSB (133/166/200) , коннектор GreenPower Genie
	есть	есть	есть	нет	на мониторе	дисплей D-LED2 (опц.)
	есть	есть	есть	нет	микрик Power	есть
	сзади + EZ Clear	на плате	сзади	нет	нет	сзади
	6	6	12	8	6	5
	по 2	по 1	по 2	по 1	по 1	по 2
	пассивное (1 тепловая трубка)	пассивное (1 тепловая трубка)	пассивное (4 трубки) и/или водяное, дополнительный радиатор HSP2; технология UD3	пассивное (1 тепловая трубка); технология Ultra Durable 3 (UD3)	пассивное (отдельные радиаторы)	медные радиаторы, пассивное (2 тепловые трубки)
	нет	нет	нет	нет	есть, для NB	нет
	6 (1 с PWM)	4 (1 с PWM)	6 (2 с PWM)	6 (2 с PWM)	5 (2 с PWM)	6 (1 с PWM)
	да	да	да	да	нет	да
	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V + Floppy PCIe	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V	24(20)-pin + 8(4)-pin 12V + Molex PCIe	24(20)-pin + 4-pin 12V
	ATX, 305 x 244 мм	ATX, 305 x 244 мм	ATX, 305 x 244 мм	ATX, 305 x 244 мм	ATX, 305 x 244 мм	ATX, 305 x 244 мм
	7000	10000	10500	7500	8000	7500

Gigabyte GA-EX58-Extreme

- **Производитель: Gigabyte Technology**
- **Веб-сайт: www.gigabyte.ru**

Это самая навороченная плата Gigabyte на чипсете X58. Навороты начинаются с «одежки» — коробка, вся такая красочная, в виде книжки с окошками, имеет более чем внушительные размеры, а открыв ее, сразу обнаруживаешь отдельный радиаторный блок на четырех тепловых трубках — Hybrid Slient-Pipe 2, который можно закрепить винтами на массивном радиаторе северного моста чипсета, причем последний имеет также отводы для подключения водяного охлаждения. Если последнее не использовать, то полностью воздушное охлаждение платы реализуется совершенно бесшумно (вентилятора для чипсетного кулера не предусмотрено) — посредством этого блока Hybrid Slient-Pipe 2, который занимает в системном блоке один слот расширения и выходит ребрами радиатора наружу.

Gigabyte GA-EX58-Extreme

Правда, с установленным Hybrid Slient-Pipe 2 «материнка» лишается полутора гнезд расширения PCI Express. Полутора — потому что верхнее PCIe x1 им закрывается полностью, а в следующее за ним гнездо PCIe x4 (оно работает от 4 независимых линий северного моста X58) при этом удастся установить лишь очень короткие (8 см) платы расширения. Из оставшихся «полноразмерных» слотов расширения при этом доступны три PCIe x16 (нижний электрически x8, отбирая в работе 8 линий у среднего слота) и два PCI, причем последние в любом случае окажутся недоступными, если на плату установить две 2-этажные видеокарты (CrossFireX или SLI), что не есть хорошо. 3-Way SLI/CFX эта плата тоже поддерживает, но места для третьей 2-этажной платы в корпусе, скорее всего, не хватит. В комплекте с платой идут жесткие мостики для 2-Way и 3-Way SLI.

В принципе, плату можно эксплуатировать и без установки блока Hybrid Slient-Pipe 2 — массивные радиаторы на обоих мостах чипсета и двух сериях ключей VRM процессора соединены тремя тепловыми трубками, а часть ребер радиатора VRM выходит наружу через заднюю панель платы (в заглушке есть отверстие). При этом достаточно мощный разгон плате дается без проблем. Тем более что здесь применен мощный и экономичный 12-фазный стабилизатор питания процессора, управлять числом рабочих фаз которого плата умеет благодаря использованию технологии DES Advanced. Для питания памяти, QPI и чипсета здесь также применены мощные 2-фазные стабилизаторы, числом работающих фаз которых плата также может управлять.

Шесть слотов памяти вмещают до 24 Гбайт DDR3 с частотой до 1333 МГц (в режиме разгона — и выше). Вообще, эта плата показала самые высокие в этом обзоре результаты по разгоняемости памяти и процессора при разумном повышении напряжений питания.

Периферийные возможности GA-EX58-Extreme также на экстремальном уровне:

- два гигабитных сетевых порта (PCIe-чипы Realtek RTL8111D);
- 8-канальный аудиокодек ALC889A (на задней панели есть оптический и коаксиальный выходы S/PDIF);
- 3-портовый контроллер IEEE 1394a на PCI-чипе TI TSB43AB23 (1 порт на задней панели);
- 12 чипсетных портов USB (8 из них на задней панели);
- два PS/2-порта («клава+мышь») и флоппи-порт на чипе ITE IT8720 (на шине LPC);
- аж 10 портов SATA — помимо шести чипсетных с RAID 0/1/5/10/Matrix есть два 2-портовых порт-дупликатора JMicron JMB322 с поддержкой SATA RAID 0/1/JBOD и функции Smart Backup;
- а также один IDE-порт на чипе Gigabyte SATA2, который «поставляет» два канала SATA и для JMB322.

Поскольку чип Gigabyte SATA2 работает от одной линии PCIe x1, суммарная пропускная способность подключенных к нему накопителей (до 4 SATA- и до 2 IDE-дисков) будет лимитирована скоростью одной линии PCIe (реально около 210 Мбайт/с), что стоит учитывать при конфигурировании дисковой подсистемы. К слову, портов eSATA на задней панели платы нет, но в комплекте идет 2-портовая планка eSATA на заднюю панель корпуса системного блока, совмещенная с Molex-разъемом питания, причем два eSATA-кабеля и внешний переходник питания для двух SATA-устройств заботливо прилагается. Последняя свободная линия PCI Express от южного моста идет на верхний слот PCIe x1, в который в лучшем случае поместится лишь короткая 8-см карта расширения.

На плате есть подсвечиваемая кнопка включения питания, кнопка Reset (выполненная «потайным» «микриком»), а на задней панели есть также кнопка очистки CMOS (которая вам вряд ли пригодится, поскольку при переразгоне плата сама отлично перезапускается со сброшенными настройками). Двузначный LED-индикатор показывает коды загрузки, а отдельные линейки светодиодов сигнализируют о количестве работающих фаз стабилизаторов, перегреве процессора и северного моста, степени разгона процессора и уровнях напряжений на процессоре, памяти и чипсете. Традиционно на плате Gigabyte используется DualBIOS (2 x 8 Мбит). Здесь также присутствует шесть коннекторов для вентиляторов (2 из них для PWM), PIN-разъемы CD-in, S/PDIF In и Out, датчика вскрытия корпуса, FP-Audio и Front Panel.

Меню BIOS Setup этой платы очень богато опциями для оверклокинга — здесь есть почти всё, что можно пожелать. К сожалению, не очень удобным для быстрого разгона стоит признать установку таймингов ин-

дивидуально для каждого модуля памяти (нет возможности изменять их разом для всех модулей), хотя кому-то такая гибкость может и прийтись по душе.

Помимо самого высокого разгонного потенциала среди участниц теста, эта плата показала и отличное быстродействие. В общем, если вас не смущает высокая цена изделия и вы готовы мириться с невозможностью установить PCI-платы, если используется пара 2-этажных видеокарт, то эта плата — для вас! Особенно рекомендуем ее экстремальным оверклокерам.

Gigabyte GA-EX58-UD4

- **Производитель: Gigabyte Technology**
- **Веб-сайт: www.gigabyte.ru**

Эта плата попроще, чем предыдущая. Она преследует цель предоставить потребителю полнофункциональное, но относительно недорогое решение для процессоров Intel Core i7. Вообще, у Gigabyte сейчас в модельном ряду аж семь плат на этом чипсете, и EX58-UD4 относится к одной из самых доступных среди них.

Плата использует технологию Ultra Durable 3, то есть имеет медные силовые слои удвоенной толщины (70 мкм вместо традиционных 35), что снижает температуру критических компонентов платы и электрические шумы/помехи. Это повышает стабильность работы компонентов, в частности, при разгоне. Разумеется, на плате используются исключительно твердотельные японские конденсаторы с временем жизни не менее 50 тыс. ч. Восьмифазный стабилизатор питания на процессоре дополнен мощными импульсными (однофазными) VRM на памяти и чипсете и управляется по технологии DES Advanced (4 ступени), чтобы снизить потребление платы в периоды пониженной активности ЦП. Средних размеров радиаторы на северном мосте чипсета и ключах VRM объединены одной тепловой трубкой («материнка» использует полностью пассивное бесшумное охлаждение). Специальная микросхема на плате позволяет более точно управлять ее напряжениями.

Развитый процессорный VRM и система охлаждения привели к некоторому ограничению места под слоты расширения: хотя этих гнезд на плате — все семь положенных, верхнее PCIe x1 примет только короткие (не более 7,5 см) карты. Зато в следующее за ним гнездо PCIe x4 (от PCIe-линий северного моста) «зайдут» и механически более длинные карты (x8/x16), включая полноразмерные, а с парой полнофункциональных слотов PCIe x16 версии 2.0 чередуются три гнезда PCI, так что при установке на плату пары 2-этажных видеокарт (полноразмерным — никаких помех) останутся доступными по одному гнезду PCI, PCIe x1 и PCIe x4. Весьма неплохое сочетание, хотя между видеокартами при этом почти не остается промежутка для воздуха. «Материнка», разумеется, поддерживает CrossFireX и SLI, однако в комплекте поставки платы мостика не оказалось.

Шесть слотов памяти вмещают до 24 Гбайт DDR3, причем обещана (и реально наблюдается) поддержка модулей с частотой 2000 МГц и выше. Гигабитный сетевой контроллер на плате всего один (RTL8111D), но есть также три порта FireWire (PCI-чип TSB43AB23; 2 порта на задней панели), 8-канальный аудиокодек ALC888 (сзади оптический и коаксиальный выходы S/PDIF и еще по входу и выходу S/PDIF на PIN-разъемах), PCIe-чип Gigabyte SATA2 с поддержкой еще двух SATA RAID 0/1/JBOD и одного IDE, а также IO-контроллер ITE IT8720F с разъемами FDD (задвинут далеко вниз), COM-порта (PIN-коннектор без планки в комплекте), пары PS/2 и датчика вскрытия корпуса. Разумеется, присутствует DualBIOS. На задней панели восемь портов USB. Коннекторов для вентиляторов всего шесть (пара с PWM-управлением). В общем, все необходимое и вполне достаточное для построения мощной и полнофункциональной системы на Core i7. Жаль лишь, что нет второго порта Gigabit LAN.

Комплект поставки платы достаточно скромен, несмотря на вполне презентабельную коробку: помимо 2-портовой eSATA-Molex-планки (с соответствующими кабелями) и мануала с диском, есть еще четыре SATA-кабеля, шлейфы IDE и FDD и заглушка на заднюю панель. На диске — полный комплект утилит от Gigabyte, Norton Internet Security (OEM-версия).

Меню DualBIOS очень богато настройками для разгона платы. В частности, в ручном режиме тайминги работы памяти задаются для каждого из трех каналов индивидуально, что несколько замедляет процесс подбора нужных значений при использовании согласованных «триплов». В отличие от других участниц нашего обзора, на этой плате не предусмотрено кнопок включения питания и Reset. При установке напряжения ядра 1,30 В в BIOS Setup реальное значение под нагрузкой «проседает» на 0,05–0,06 В (учтите при разгоне).

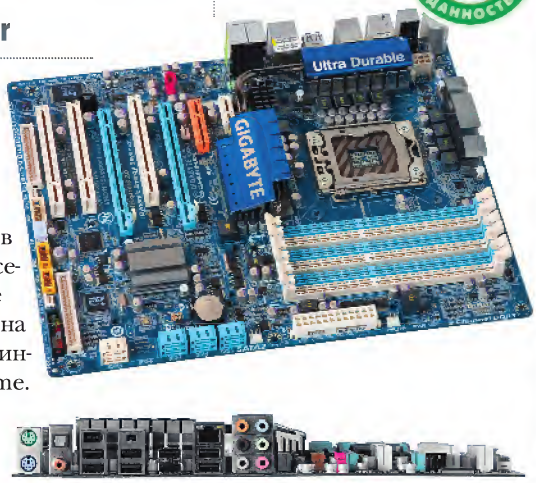
В целом, плата Gigabyte GA-EP45-UD3R с технологией Ultra Durable 3 — это отличный выбор для построения относительно недорогих, но при этом мощных систем, активно использующих разгон ключевых компонентов.

Утилита Gigabyte EasyTune 6 — одна из лучших для разгона плат под Windows

Intel DX58SO Smackover

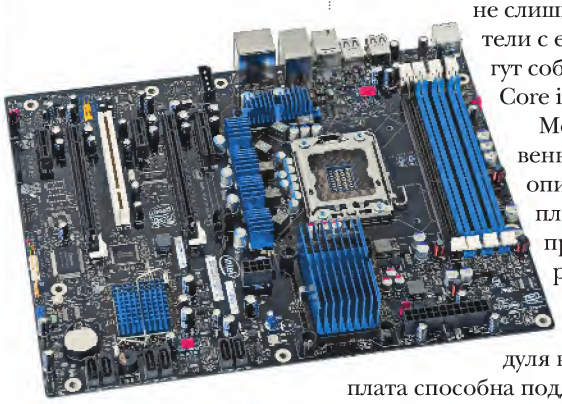
- **Производитель: Intel Corporation**
- **Веб-сайт: www.intel.ru**

Плата DX58SO со «смачным» кодовым именем Smackover — единственная в арсенале Intel на этом чипсете. Видимо, корпорация не возлагает больших надежд на собственный бизнес материнских плат в сегменте Extreme. Поэтому и плату эту выпустила скорее для «референсных» и «отладочно-тестовых» целей — в пол-



Gigabyte GA-EX58-UD4

ном соответствии с требованиями спецификаций для Core i7 и чипсета X58. Впрочем, не слишком капризные пользователи с ее помощью вполне могут собрать неплохой ПК на Core i7.

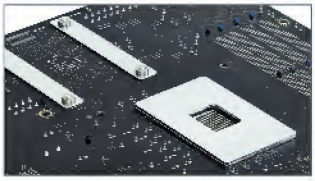


Intel DX58SO Smackover

Модель DX58SO существенно отличается от всех описанных в этом обзоре плат. Во-первых, на ней присутствует лишь четыре слота для памяти, а не шесть (черный слот служит для добавления модуля в первый канал), то есть плата способна поддерживать в общей сложности до 16 Гбайт памяти, а не 24 (по 4 Гбайт на слот). Впрочем, это нельзя признать существенным ограничением для персональных компьютеров. К слову, DDR3-1600 МГц официально поддерживается платой в режиме оверклокинга. XMP платой тоже поддерживается, но профили на 2000 МГц здесь не распознались (максимальный делитель памяти тут — 14x, то есть не выше 1600 МГц).

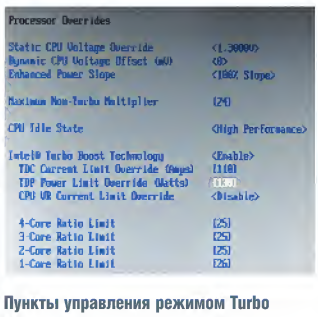
На радиаторе северного моста чипсета можно установить опциональный вентилятор

Во-вторых, здесь используется принципиально иная компоновка «северной» части платы. Процессорный разъем повернут на 90 градусов, слоты DIMM расположены не сбоку, а наверху платы, 6-фазный VRM процессора находится между сокетом LGA 1366 и слотами расширения PCI Express, а северный мост смещен к правому краю платы. При этом основной разъем питания ATX расположен почти в углу платы (рядом с ним однофазные стабилизаторы на памяти, чипсете и QPI), а 12-вольтовый разъем питания процессора находится почти по центру «материнки», что не очень удобно с точки зрения прокладки соответствующего кабеля от БП. Радиаторы на ключах VRM ЦП и обоих мостах чипсета — отдельные, небольшие алюминиевые, выкрашенные в синий цвет (вообще, плата «исповедует» черно-синюю гамму). На северный мост можно устанавливать опциональный вентилятор (на фото) — все-таки с рассеиванием 24 Вт такой небольшой пассивный радиатор в одиночку вряд ли справится.



Разъем LGA 1366 и крепление радиатора северного моста чипсета снабжены пластинами жесткости с обратной стороны платы

Остальные отличия менее существенны. Так, следствием «поворота» сокета стало уменьшение до шести числа гнезд расширения: помимо верхнего PCIe x4 (он воспринимает и более длинные платы и снабжен защелкой для плат x16), двух PCIe x1 (от линий южного моста) и одного PCI здесь присутствует два слота PCI Express x16 2.0. При установке видеокарты во второй из них рекомендуется подключить дополнительное питание шины PCIe через Molex-разъем на «материнке». После установки пары 2-этажных видеокарт здесь остаются доступными гнезда PCI и PCIe x4. Стоит отметить, что «вертикальные» SATA-коннекторы на этой плате при занятии кабелями могут помешать установке полноразмерных карт расширения в слоты PCI и нижний PCIe x16.



```
Processor Overrides

Static CPU Voltage Override          <1.3000V>
Dynamic CPU Voltage Offset (mV)      <0>
Enhanced Power Slope                 <100% Slope>

Maximum Non-Turbo Multiplier         [24]

CPU Idle State                       <High Performance>

Intel® Turbo Boost Technology        <Enable>
  TDC Current Limit Override (Amps)  [110]
  TDP Power Limit Override (Watts)   [130]
  CPU VR Current Limit Override      <Disable>

  4-Core Ratio Limit                 [25]
  3-Core Ratio Limit                 [25]
  2-Core Ratio Limit                 [25]
  1-Core Ratio Limit                 [26]
```

Пункты управления режимом Turbo Mode в меню BIOS Setup платы Intel

Утилита мониторинга и разгона системы от Intel

Периферия платы минималистична: помимо шести чипсетных портов SATA RAID, на плате есть лишь 2-портовый FireWire на TI TSB43AB22A (1 порт — на задней панели), PIN-разъемы HD_Audio и S/PDIF Out, FrontPanel и FP_Audio, порты CIR_TX и CIR_RX (IO-чип Winbond WPCD36IAUFG), разъем датчика вскрытия корпуса, два спаренных PIN-порта USB да пять коннекторов для вентиляторов (два с PWM). Вблизи батарейки есть джампер BIOS Config (рестарт со сброшенными параметрами при переразгоне, операция восстановления испорченного BIOS) и еле заметный микрик Power (кнопочки Reset, увы, нет). Коды прохождения POST платой отображаются в правом нижнем углу монитора при загрузке.

Задняя панель платы откровенно скупа: помимо восьми портов USB и одного FireWire, здесь есть один гигабитный LAN (PCIe-чип Intel WG82567LM), пара eSATA-портов (PCIe-чип Marvell 88SE6121) да пять аналоговых аудиоразъемов, дополненных оптическим выходом S/PDIF (на «материнке» используется аудиокодек ALC889). На этой плате вы не найдете портов IDE, COM, LPT, PS/2 для клавиатуры и/или мыши — она сделана под девизом «Долой все маломальски устаревшее!» Однако, к сожалению, на плате используются не только твердотельные, но и электролитические конденсаторы.

В меню BIOS Setup платы достаточно много разнообразных настроек, причем отдельное достаточно богатое подменю посвящено разгону различных компонентов платы. Впрочем, экстремального разгона здесь не достичь. Да и множитель процессора вольготно в сторону увеличения не поменяешь. Зато только у этой платы (и платы DFI) мы увидели пункты TDP CPU Current Limit Override (Amps), TDP CPU Power Limit Override (Watts) и др., позволяющие ограничивать разгон системы в режиме «Турбо» по потребляемому току и выделяемой им мощности, а также наиболее правильно и безболезненно организовывать автоматический разгон процессора в Turbo Mode. Кстати, разгон процессора множителем «вверх» относительно номинального на этой плате возможен только через режим Turbo.

Утилита Intel Desktop Control Center позволяет мониторить систему и даже разгонять процессор под Windows.

В целом, плата производит противоречивое впечатление. С одной стороны, необходимый минимум для продвинутой системы на Core i7 на ней присутствует, но с другой — стоимость платы достаточно высокая по сравнению с ее возможностями, явно недостаточными, чтобы полностью удовлетворить современного взыскательного энтузиаста, поскольку для недорогих, «средненьких» систем на Core i7 эта плата все же дороговата.

MSI X58 Platinum (MS-7522)

- **Производитель: Micro-Star International**
- **Веб-сайт: www.microstar.ru**

Это типичная полноразмерная ATX-плата на X58. Компактный 5-фазный стабилизатор питания процессора, изготовленный с применением высокоэффективных (93,1%) и экономичных силовых сборок DrMOS, расположен между сокетом (LGA 1366) и разъемами задней панели, а медный радиатор на северном мосте чипсета весьма миниатюрен (он соединен двумя тепловыми трубками с медным же радиатором на южном мосте), что позволило разместить на плате семь гнезд для плат расширения и шесть слотов для памяти DDR3. Впрочем, помимо трех PCIe x1 и двух PCI, здесь есть лишь два слота PCIe x16 (все гнезда, кроме верхнего PCIe x1,

Результаты тестов материнских плат на чипсете Intel X58 Express

Параметр	ASUS Rampage II Extreme	ASUS P6T Deluxe / OC Palm	ASRock X58 SuperComputer	Biostar TPower X58	DFI LANParty DK X58-T3eH6	Foxconn Renaissance	Gigabyte GA-EX58-Extreme	Gigabyte GA-EX58-UD4	Intel DX58SO Smackover	MSI X58 Platinum (MS-7522)
Предел разгона тестового Core i7 965 при Vcc=1,3 В, ГГц	3,876	3,877	3,673	3,915	3,931	3,728	3,915	3,78	3,867	3,866
Предел разгона DDR3 при питании 1,65 В, МГц	1950	1922	1946	1660	1740	1500	2002	2002	1672	1600
Работа платы по XMP	да	да	да	нет	нет	нет	да	да	отчасти	нет
Усредненная разгоняемость, нормировано	0,98	0,98	0,95	0,91	0,93	0,84	1,00	0,98	0,91	0,89
Оверклокерская функциональность, нормировано	0,95	1,00	0,44	0,60	0,44	0,21	0,98	0,49	0,33	0,37
Неравномерность АЧХ, дБ	0,09… –0,02	0,09… –0,02	0,02… –0,15	0,02… –0,05	0,03… –0,08	0,03… –0,08	0,01… –0,05	0,02… –0,05	0,03… –0,08	0,02… –0,05
Шум и динамический диапазон, дБ	88,6	88,4	94,5	87,9	93,8	90,9	85,1	82,2	89,4	89,5
Гармонические искажения, дБ	0,0099	0,0110	0,0023	0,0034	0,0021	0,0041	0,0043	0,0041	0,0036	0,0033
Интермодуляционные искажения, дБ	0,017	0,017	0,015	0,014	0,013	0,009	0,018	0,031	0,010	0,010
Взаимопроникновение каналов, дБ	-85,1	-86,7	-93,0	-61,2	-89,4	-86,8	-67,0	-48,2	-86,9	-86,3
Общее качество аудиотракта (по 5-балльной шкале RMAA)	4,2	4,0	4,4	3,6	4,6	4,4	3,8	3,4	4,2	4,2
Быстродействие в тестах										
Дефолтная частота ЦП на плате, МГц	3207,2	3207,2	3200,1	3198,1	3193	3200,1	3238,6	3197,9	3200,1	3207,9
Everest, чтение из памяти, Мбайт/с	13902	14080	14909	14845	14816	14155	14472	14336	14425	14837
Everest, запись в память, Мбайт/с	12380	11968	11944	11937	11901	11940	12086	11933	11945	11973
Everest, копирование в памяти, Мбайт/с	14198	15092	15328	15343	15058	15144	15291	15057	15270	15138
Everest, латентность, нс	48,7	54,9	54	53,9	54,3	54,4	53,6	53,9	53	54,1
Everest, CPU PhotoWorxx	32158	35193	35389	35559	35029	35251	35772	35042	35323	35361
Everest, CPU Queen	29512	29554	29449	29424	29466	29432	29794	29432	29455	29523
Everest, FPU Julia	13820	13827	13783	13790	13339	13776	13878	13768	13777	13832
Everest, усреднено по CPU и FPU	20718	20982	20953	20967	20830	20923	21154	20920	20943	21008
WinRAR Benchmark, Кбайт/с	4258	4121	4102	4261	4133	4077	4146	4178	4204	4267
Science Mark 2.0	2008,7	2012,2	2014,8	2020,6	2009	2018,4	2026,7	2005,5	2004	2023,5
Fritz Chess Benchmark	11825	11801	11772	11795	11743	11792	11810	11740	11790	11801
PCMark05, общий балл	10213	10240	10349	10367	10250	10143	10356	10430	10452	10325
PCMark Vantage, усреднено	6821	6719	6644	6578	6652	6587	6692	6976	6817	6790
PCMark Vantage x64, усреднено	7128	7056	7089	7031	6964	7000	7169	7334	7059	7070
Cinebench 10 (x86+x64), усреднено	8516	8199	8250	8210	8330	8280	8481	8377	8217	8447
SPECviewperf 10, среднее по 8 тестам	19,68	19,77	19,67	19,90	19,63	19,63	19,88	19,75	19,65	19,62
3DMark06/05/03/01, усреднено под Windows XP	14096	14032	13951	14014	14004	13833	13954	13997	13913	14027
3DMark Vantage, усреднено по всем под Windows Vista	18315	18574	18584	18632	18427	18499	18345	18343	18466	18286
Игры под Windows XP, усреднено	183,25	180,25	176,63	178,02	176,14	181,89	176,37	177,24	176,23	178,60
S.T.A.L.K.E.R., 1024 x 768 high, FDL, fps	130,8	130,5	130	130,7	130,7	130,8	130,8	130,6	130,3	130,2
Gun Metal Benchmark 2, 1024 x 768	170,2	169,14	167,77	169,38	167,59	168,3	168,75	167,77	166,19	168,84
Serious Sam 2, 1280 x 1024 AA4x, Aniso 16x, fps	176	177,7	174,7	175,8	174,8	175,7	174,5	174,7	175	175,4
Serious Sam 2, 1280 x 1024 HDR AA4x, Aniso 16x, fps	169,3	169,2	168,7	169,5	168,7	169	168,3	168,4	168,4	168,6
Игры под Windows Vista, усреднено	81,10	79,49	79,70	78,76	79,10	79,36	79,91	79,63	78,97	79,10
Call of Juarez DX10 Demo Benchmark, 1024 x 768, high, MSAA x4	71,84	71,94	71,71	70,31	71	71,49	71,58	71,69	71,17	71,35
PT Boats Knights of the Sea DX10 4x Benchmark, 1024 x 768, high, AA	52,7	53,2	51,6	51,8	52,7	52,6	51,8	52,4	51,3	53,3
Far Cry 2 Benchmark, DX9, Ranch Small, 1024 x 768 low, fps	185,09	176	178,45	174,38	172,23	172,6	176,98	174,48	177,02	174,93
Far Cry 2 Benchmark, DX10, Ranch Small, 1024 x 768 high, fps	88,98	85,04	87,97	85,2	83,97	87,04	87,7	88,07	85,7	85,15
Far Cry 2 Benchmark, DX10, Ranch Small, 1024 x 768 very high, fps	73,58	71,39	71,64	71,48	74,19	72,25	73,16	71,67	71,3	70,23
Производительность памяти, нормировано	0,998	0,981	1,000	0,998	0,998	0,989	0,998	0,990	0,999	0,999
Производительность в приложениях, нормировано	1,000	0,992	0,991	0,991	0,987	0,988	0,996	1,000	0,992	0,995
Удобство и функциональность	★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★	★★★
Оверклокерские возможности	★★★★★	★★★★★	★★	★★★	★★	★	★★★★★	★★★	★★	★★
Производительность	★★★★★	★★	★★★	★	★★	★★	★★★	★★★	★★★	★★★★
Оправданность цены	★	★★★	★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★★	★★★★★	★★	★★★★
Оценка Hard'n'Soft	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★★

способны принять полноразмерные карты), то есть о 3-Way SLI с данной платой не помечтаешь. Зато при установке двух 2-этажных видеокарт остаются доступными два гнезда PCIe x1 и одно PCI, что явно на руку любителям периферии. При этом неплохое аудиорешение на основе кодека ALC888 на плате уже есть.

Дополняют наплатную периферию два гигабитных сетевых контроллера на чипах Realtek RTL8111C, IDE-контроллер JMicron JMB 363 (от него же работает порт eSATA и порт-дупликатор JMB322 для еще двух внутренних разъемов SATA с поддержкой RAID 0/1/JBOD и функцией HDD backup), IO-чип Fintek F71882FG и 2-портовый PCIe-контроллер FireWire JMicron JMB381. Кстати, порта для флоппи-дисковода на этой плате не предусмотрено, как и порта LPT, зато один COM-порт присутствует в виде PIN-разъема. Планку к нему придется приобретать отдельно — в комплекте с MSI X58 Platinum идет лишь планка на два порта USB, а также минимально необходимое число кабелей, гибкий шлейф CrossFireX, мануал и три CD с софтом и драйверами — вместо одного DVD, как у конкурентов.

MSI X58 Platinum (MS-7522)

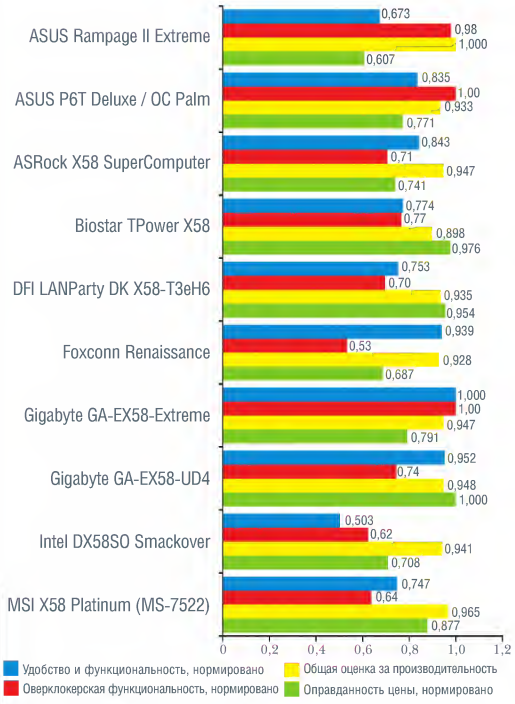
Задняя панель платы не обделена разъемами: помимо восьми USB и двух сетевых портов, здесь есть два PS/2 (клавиатура + мышь), шесть аналоговых аудиоразъемов, оптический S/PDIF выход, порты eSATA и FireWire, а также кнопка очистки CMOS с защитой от случайных нажатий. Внутренние порты платы могут похвастать восемью SATA, одним IDE, PIN-разъемами для четырех USB, одного FireWire и одного COM, модуля TPM, датчика вскрытия корпуса, а также стандартными аудио (включая электрический выход S/PDIF), Front Panel и шестью коннекторами для вентиляторов (лишь один — для PWM). На «материнке» предусмотрены кнопки Power и Reset, а также механический переключатель опорной частоты процессора со 133 на 166 или 200 МГц. Из уникальных особенностей платы отметим PIN-разъем и кнопку D-LED2 для дисплея отладочной информации (поставляется отдельно) и коннектор GreenPower Genie (JSMB1).

Плата оснащена автоматическими регуляторами числа фаз импульсных стабилизаторов питания процессора, памяти и чипсета в зависимости от нагрузки, причем светодиоды на плате динамически индицируют число работающих в каждый момент фаз: от одной до пяти — для VRM процессора, одна или две фазы — для стабилизаторов питания памяти и QPI. Специальные светодиоды загораются при работе слотов PCI и PCIe, а также при неправильной установке модулей памяти в третий канал. Кстати, плата MSI X58 Platinum поддерживает XMP-профили памяти, хотя официально по спецификациям работает максимум с DDR3-1333.

В работе модель показала себя неплохо. Радиаторы на чипсета и DrMOS греются несильно, разгоняемость памяти на этой плате оказалась на среднем уровне. Не оказалось удобного рестарта со сброшенными параметрами при переразгоне — частенько приходилось сбрасывать CMOS, хотя в ряде случаев плата и сама перезапускалась на дефолтных частотах и таймингах.

Меню BIOS Setup достаточно богато настройками для разгона, хотя их и не так много, как, например, в рассмотренных выше платах ASUS и Gigabyte. В целом, плата подойдет тем, кто не гонится за экстремальным разгоном, но хочет иметь не очень дорогую полнофункциональную платформу для Core i7 в стандартном корпусе ATX, позволяющую работать и с парой видеокарт, и со многими другими платами расширения.

В результате скрупулезного подсчета баллов и обработки результатов тестов определены следующие победители. Награду «Лучшая производительность» получает оверклокерская плата ASUS Rampage II Extreme — как набравшая высший балл за производительность и один из высших (5 звезд) — за оверклокерские возможности. Плата ASUS P6T Deluxe / OC Palm также достойна похвалы — она получила высший балл за оверклокерские возможности, но несколько отстала от лидеров в остальных категориях, поэтому осталась без медали. Блистают и обе платы от Gigabyte. Так, недорогая модель GA-EX58-UD4 по многим категориям получила высокие оценки, что вкупе с низкой стоимостью делает ее лучшей по оправданности цены. А элитная «материнка» Gigabyte GA-EX58-Extreme получила высший балл в категориях «Удобство и функциональность» и «Оверклокерские возможности», а также самую высокую в этом тесте общую оценку, за что и получает наш «Выбор редакции». Отдельно отметим стильную модель DFI LANParty DK X58-T3eH6, которая получила высщую (из протестированных здесь плат) оценку за качество аудиотракта, а также смогла лучше всех разогнать процессор — эта «мама» также получила 5 звезд за оправданность цены, и жаль, что она очень редко встречается в России. Весьма оригинальна и плата ASRock X58 SuperComputer, хотя ее цена явно оставляет желать лучшего. HS



Итоговые нормированные оценки

Алексей Климов

ИГРЫ ДЕТЯМ НЕ ИГРУШКА

Как бы ни был проницателен человек, ему не постигнуть всего зла, которое он творит.
Франсуа де Ларошфуко

Со времен «Игрока» Достоевского разговоры об азартности соотечественника сводятся к его бескорыстной беспечности: «Одним словом, на все эти игорные столы, рулетки и trente et quarante он должен смотреть не иначе как на забаву, устроенную единственно для его удовольствия. Корысти и ловушки, на которых основан и устроен банк, он должен даже и не подозревать. Очень и очень недурно было бы даже, если б ему, например, показалось, что и все эти остальные игроки, вся эта дрянь, дрожащая над гульденом, — совершенно такие же богачи и джентльмены, как и он сам, и играют единственно для одного только развлечения и забавы. Это совершенное незнание действительности и невинный взгляд на людей были бы, конечно, чрезвычайно аристократичными».

С уважением к читателям-аристократам сохраним традицию «незнания действительности» путем перехода из нее в сказочный мир, полный забавных колобков и игровых компьютеров. При этом сразу же отделим игры на компьютере от «игры в игровой компьютер», напоминающей попытку принести в песочницу настоящие цифровые весы для игры «в магазин» пуговицами и фантиками. Законопослушный геймер за год тратит на новые релизы любимых тайм-киллеров больше, чем на апгрейд. Но мы собрались вести разговор о геймере отечественном, которому, даже при желании, законопослушным в этом смысле быть ой как непросто.

Потому в нашей ситуации разделение затрат на игры и игрушки для больших мальчиков носит более сложный характер. Следствием отсутствия четкого понимания потребностей в этих двух существенно разных категориях товаров является расплывчатая формулировка понятия темы сегодняшнего номера. Что есть игровой компьютер? Самый быстрый? Самый новый? Самый дорогой? В этом перечне удивительно редко упоминается компьютер самый надежный.

Казалось бы, самой надежной является игровая приставка, экономящая к тому же время и нервы пользователя для нелишней игровой минуты в пику поиска свежих драйверов и вынашивания планов апгрейда. В юзабилити игр-на-приставке есть что-то особенное, отличное от «делового» применения компьютера, иначе мы имели бы кучу «бизнес-приставок» — для офиса, графики, видео. Кстати, наличие аппаратных, приставочных, решений для цифровых музыкантов позволяет предположить некое сродство игры и дискотеки.

Так что же определяет требования к игровому компьютеру при наличии альтернативы в виде «плейстейшенов»? Анализ конфигурации завзятых игроков позволяет считать первым требованием — индивидуальность. Потому как в ином случае на рынке господствовали бы два-три типовых набора комплектующих, сборка и настройка которых по многократно проверенной инструкции доставила бы истинное удовольствие в конце трудовой недели. (Например, 'Very Best Kit List' for May/Jun 09 http://blogs.zdnet.com/hardware/?p=4337). Понятно, что представление об «истинном удовольствии» применительно к подготовке игровой площадки — дело вкуса: кто любит арбуз, а кто — свиной хрящик. Но непонятно, почему отечественные играберы упорно отказываются арбуз даже попробовать.

Не то что бы причина увлеченности поиском отражения собственной индивидуальности в железе лежала на психоделической поверхности отождествления компьютера с противником. Одно дело — выиграть у стандартного «штампованного врага», другое — у редкостного, тобой же порожденного злодея (привет, Тарас Бульба!). Выиграть дважды — на этапе оживления Франкенштейна и, собственно, в игре с ним. Короче, если нельзя быть первым — можно быть единственным. Ибо в сражении с той же Плейстейшен-Последней все рекорды давно поставлены на этапе бета-тестирования. Но как-то не по-нашему это все, не по-достоевски.

Прежде чем сдаться в поисках мотива приобретения игрового компьютера «по частям для самосбора», списав все на сухую юридическую формулировку «беспричинно, из хулиганских побуждений», следует отметить подлинно отечественную веру в чудо. Ну кто из нас не верит, что дорого обошедшийся и трудно заработавший новый игровой компьютер вдруг, по щучьему велению, не принесет нам прибыль своим умом и потом? Мы получим новый заказ на немыслимый проект, выполним его на сверхбыстром коне враз до рассвета и, вуаля, купим коня нового. Потому и отказываемся от приставки — кто ж ее владельцу работу за деньги поручит? От того и начиняем игровой (по назначению) компьютер бизнес- (по определению) программами. С кем и во что мы играем? И почему не выигрываем?

Ответ в графической форме попробуйте отыскать на рисунке, где произведенный по известному с детства рецепту колобок играет роль начинки компьютера. Рано или поздно он будет съеден игровой индустрией. Даже в сказке у него нет шансов остаться в семье. Только представьте себе шок доморощенных кондитеров при виде победоносно вернувшегося тертого калача! Ушедший от их потребностей в производительности, от звериных аппетитов на ресурсы, соскочивший с маркетингового зуба лисы супергерой — кому он нужен, зачерствевший и бессмертный? И какой тогда нужен герой, чтобы вы согласились украсить им стол, когда ваш сегодняшний колобок вывалится из окна? Этот выпуск Hard'n'Soft поможет найти ответы. H&S

Рисунок автора

ТРИПЛЫЛИ?

Алекс Карабуто,
Олег Вовк

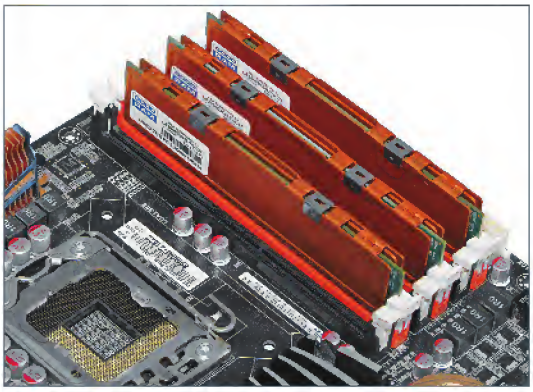
Обзор триплов модулей памяти DDR3 для процессоров Intel Core i7

Тестируются

- Apacer 3x1GB UNB PC3-15000 CL 8-8-8-24
- GEIL PC3-12800 CL=8-8-8-28 2GB x 3 TC Kit
- GoodRAM PC3-10600 CL9 2GB x 3
- GoodRAM Pro 6GB KIT PC3-16000 Triple CL9
- Kingmax DDR3-2000 1GB
- Kingston HyperX KHX16000D3ULT1K3/3GX Kit of 3
- Kingston ValueRAM KVR1066D3N7K3/3G Kit of 3
- Qimonda 1GB 1Rx8 PC3-8500U-7-XX-A0
- Samsung 2GB 2Rx8 PC3-10600U-09-00-B0
- Transcend 6G KIT DDR3-1333 CL9

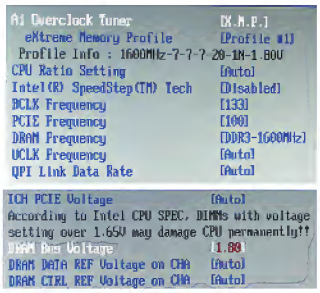
Выпуском процессоров Core i7 компания Intel «замочила» сразу целый выводок зайцев. Среди вожаков ушастых, павших во благо компьютерной индустрии, значится встроенный в ЦП 3-канальный (!) контроллер памяти DDR3, потенциально способный на «великие дела». Ведь одним из излюбленных критиками мест в платформе Core 2 был именно устаревший контроллер памяти, общающийся с процессором через достаточно медленную по нынешним временам системную шину Quad Pumped Bus, унаследованную еще от пресловутого Pentium 4...

Теперь же у системной памяти — простор для творчества: данные со скоростью не менее 3x8,5=25,6 Гбайт/с с минимальными задержками поступают прямехонько в кеш процессора. А это вдвое быстрее, чем полоса пропускания системной шины у самого мощного Core 2 Extreme QX9770. Да и латентность примерно вдвое меньше. В общем, вычисляй — не хочу! Более того, приведенная выше цифра получена при использовании модулей с частотой 1066 МГц (минимальная конфигурация для Core i7), тогда как эти процессоры прекрасно могут работать не только с DDR3-1333, но и с DDR3-1600, 1866 и, вдохните глубже, DDR3-2000 МГц. Полоса пропускания памяти в этом случае может доходить до 3x16=48 Гбайт/с! А это аж три графические шины PCI Express x16 высокоскоростной версии 2.0. Настоящая прорва!



Модули памяти в плату с Core i7 надо ставить сначала в дальние от сокета слоты трех каналов

И здесь логично возникает как минимум два ключевых вопроса. Во-первых, какими свойствами должны обладать модули памяти, чтобы успешно работать с Core i7? А во-вторых, какую практическую выгоду получает пользователь от такой бешеной скорости памяти и вообще нужна ли она ему сейчас? Попробуем разобраться с этими вопросами последовательно.



Пример установки на Core i7 некорректных модулей DDR3 с питанием по XMP +1,8 В

Модули 3-канальной памяти

Если кратко, то для успешной работы 3-канального контроллера памяти в Core i7 слоты памяти нужно занимать одинаковыми (по организации) DIMM, желательно одной марки. Впрочем, в данный момент большинство модулей DDR3 для десктопов производится с использованием гигабитных чипов организации 128Mx8, поэтому такие модули одинакового объема от разных производителей, скорее всего, не создадут проблем для Core i7. Определить их очень просто: DIMM емкостью 1 Гбайт состоит из восьми микросхем памяти, а планка на 2 Гбайт — из 16 чипов. Именно такие модули принимают участие в этом обзоре. Впрочем, на рынок уже стали поступать DIMM с 2-Гбит чипами, а их комбинация со старыми планками в разных каналах контроллера памяти Core i7 крайне нежелательна.

Второй момент — в какой последовательности ставить модули в плату. Если для Core 2 можно было почти произвольно рассовать модули по слотам, то с Core i7 такой фокус не пройдет. Первым делом надо занять дальний от процессора слот первого канала памяти (второй от сокета, если «материнка» с 6 гнездами DIMM). Уже с одним модулем, установленным таким образом, процессор сможет работать — разумеется, в одноканальном режиме контроллера памяти. Далее необходимо оккупировать дальний от процессора слот второго канала памяти (4-й слот от сокета). В этом случае процессор будет общаться с памятью в 2-канальном режиме. Наконец, чтобы 3-канальный доступ к памяти заработал, нужно добавить такую же планку в третий канал (6-й от процессора слот), то есть установить модули в дальние от процессора гнезда каждого из трех каналов (если память поставить в ближние слоты, процессор работать не будет). Только после того как будут заняты дальние слоты каждого из каналов, в систему можно добавлять модули, устанавливая их в ближние слоты каналов. В любом случае, при сборке системы не помешает лишний раз свериться с мануалом платы.

Как мы уже сказали, Core i7 может работать с памятью в одноканальном, 2-канальном и 3-канальном режимах (два последних рекомендуются производителем). Разумеется, скорость работы памяти в этом случае будет существенно разная, а насколько — мы выясним в отдельной главе, ближе к концу этого обзора. С Core i7 штатно могут работать небуферизованные non-ECC DIMM DDR3 с частотой 800, 1066 и 1333 МГц (последние официально поддерживаются только старшими моделями Core i7). В режиме оверклокинга с процессорами Core i7 работают также модули с частотой 1600 МГц (даже на плате от Intel!) и — неофициально — выше. Согласно спецификации JEDEC на модули DDR3 (документ JESD79-3A, см. www.jedec.org/download/search/JESD79-3A.pdf), планки DDR3 разделяются на несколько категорий — в зависимости от частоты и таймингов работы (см. табл. слева).

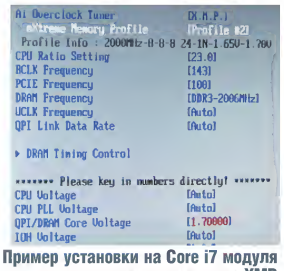
Parameter Bin	DDR3-800		DDR3-1066			DDR3-1333			DDR3-1600			Unit
	5-5-5	6-6-6	6-6-6	7-7-7	8-8-8	7-7-7	8-8-8	9-9-9	8-8-8	9-9-9	10-10-10	
t_{CKmin}(IDD)	2.5		1.875			1.5			1.25			ns
CL(IDD)	5	6	6	7	8	7	8	9	8	9	10	
t_{RCDmin}(IDD)	12.5	15	11.25	13.13	15	10.5	12	13.5	10	11.25	12.5	ns
t_{RCmin}(IDD)	50	52.5	48.75	50.63	52.50	46.5	48	49.5	45	46.25	47.5	ns
t_{RASmin}(IDD)	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	36	36	36	35	35	35	ns
t_{RPmin}(IDD)	12.5	15	11.25	13.13	15	10.5	12	13.5	10	11.25	12.5	ns

Характеристики таймингов модулей DDR3 по JEDEC (фрагмент таблицы 50 из JESD79-3A)

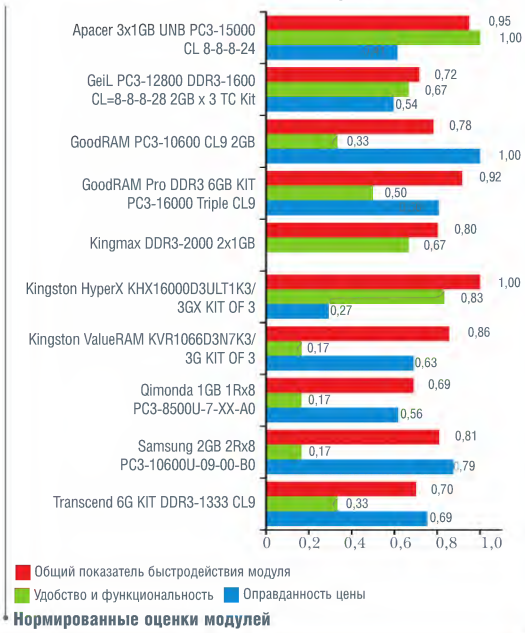
Отринув модули DDR3-800 как бесперспективные, уясним, что DDR3-1066 официально бывает трех видов — с таймингами 6-6-6-20, 7-7-7-20 и 8-8-8-20 (здесь и далее мы перечисляем основные тайминги в последовательности CL-tRCD-tRP-tRAS). Именно эта память является сейчас основной для Core i7. Для более мощных систем можно применять DDR3-1333 с официальными таймингами работы 7-7-7-24, 8-8-8-24 и 9-9-9-24 (последнее значение, как правило, используется материнскими платами по умолчанию для старта DDR3-1333, поскольку, в частности, прописано в SPD большинства модулей с частотой от 1333 МГц). Наконец, для DDR3-1600 тайминги по SPD могут быть 8-8-8-28, 9-9-9-28 и 10-10-10-28. Перечисленные значения можно встретить в полях SPD модулей памяти. Все остальные возможные значения частот и таймингов не являются стандартизованными, однако это отнюдь не означает, что платы с ними работать не могут. Напротив, у энтузиастов появляется отличный стимул «играться» настройками таймингов и частот памяти, чтобы оптимизировать работу Core i7.

Более того, производители памяти вполне сознательно выпускают не только стандартизованные массовые модули DDR3, но и нестандартные оверклокерские DIMM, для которых гарантируется работа на куда более агрессивных частотах и таймингах, чем указано выше. Чтобы как-то унифицировать этот процесс и позволить материнским платам стартовать на оверклокерских настройках памяти, производители во главе с Intel выработали так называемый XMP-стандарт (Extreme Memory Profile) — расширение JEDEC SPD, использующее свободные поля SPD от 176 до 255, куда записывается информация о более агрессивных рабочих настройках памяти (частотах, таймингах и даже напряжениях работы модулей). Существует два поля XMP, которые могут быть прочитаны BIOS материнской платы и выбраны пользователем через меню BIOS Setup для старта системы.

В этом обзоре мы рассмотрим с десяток наборов различных модулей DDR3 — как «стандартных», так и оверклокерских, с поддержкой XMP. Специально для Core i7 компании наладили выпуск согласованных триплов (т.е. наборов из трех модулей памяти). Триплы обладают несколько иными характеристиками, чем 2-канальные набо-



Пример установки на Core i7 модуля с правильным полем XMP



Нормированные оценки модулей

Как мы тестировали

Для данного обзора мы подобрали не однотипные, а различающиеся по частотам и таймингам модули DDR3, чтобы интереснее было сравнить тот или иной уровень технологий и цен. Как же нам их сравнивать? Сопоставлять модули при настройках по дефолту (по SPD, например) лишено смысла, поскольку для большинства из них в SPD прошиты одни и те же тайминги и частоты, то есть быстродействие должно быть одинаковым. Проводить же тесты только на разгоняемость единичных экземпляров модулей по тактовой частоте практически бесполезно, поскольку и разброс между модулями даже в пределах одной партии может быть большим, и со сменой партии все сразу может поменяться. Между тем по таймингам шаг изменения частотных свойств памяти гораздо более грубый, чипы подбираются производителем по определенным критериям и зачастую результаты тюнинга по задержкам практически идентичны для большой партии модулей одного производителя (одной серии). Поэтому, «поймав» лучшую настройку, мы с большой вероятностью вправе ожидать ее повторения для других экземпляров DIMM этого же типа/модели. А уж по тюнингу таймингов модулям есть где разгуляться.

Поэтому испытания модулей DDR3 мы проводили при питании +1,65 В следующим образом.

1. Каждый трипл модулей последовательно тестировался на частотах 1066, 1333, 1600 и 1866 МГц (BCLK=133 МГц), при этом определялись минимально возможные для каждой из этих частот тайминги, при которых система работала стабильно. Это позволяет делать выводы о том, насколько низка латентность (задержки обращения) у модулей.

2. Далее для каждого набора определялась максимально возможная частота стабильной работы (для этого выставлялись наиболее грубые тайминги) при питании +1,65 В. Тонкая настройка частоты в этом случае производилась пошаговым изменением BCLK. После чего для максимальной частоты определялись минимально возможные тайминги работы.

Все эти значения вместе с содержимым полей SPD и XMP для каждой модели памяти приведены в таблице. Основной тестовой платформой для этих испытаний служила материнская плата ASUS P6T Deluxe, которая зарекомендовала себя как одна из лучших моделей для оверклокинга (см. обзор в этом номере журнала). На плату устанавливался процессор Intel Core i7 965 и видеокарта AMD Radeon HD 4850, а также подключался жесткий диск WD VelociRaptor WD3000GLFS с Windows XP SP3 и Windows Vista Ultimate x64 SP1. Для чтения информации о модулях, текущих частотах и таймингах использовались утилиты CPU-Z 1.50, Everest Ultimate 5.0 и MemSet 4.0.

На основании полученных экспериментальных данных нами вычислялись:

— средний коэффициент латентности модуля, приведенный к 1 ГГц;

— общий показатель быстродействия модуля (в условных единицах).

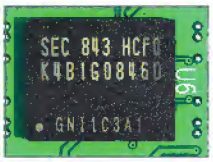
Средний коэффициент латентности модуля вычислялся так. Для каждой тестовой частоты (т.е. 1066, 1333, 1600 и 1866 МГц, если она была доступна, а также максимальной для каждого модуля) определялся коэффициент латентности, равный взвешенной по формуле {0,3•CL + 0,2•tRCD + 0,2•tRP + 0,1•tRAS} сумме полученных минимальных таймингов, деленной на данную тестовую частоту и умноженной на 1000. Эти значения находятся в диапазоне от 3,5 до 5,0 и условно характеризуют минимальную латентность модуля в пересчете на 1 ГГц. К слову, коэффициенты латентности каждого модуля для разных частот оказались достаточно близки. Средний коэффициент латентности модуля вычислялся как среднее арифметическое этих 4 или 5 значений. Общий показатель быстродействия модуля вычислялся как частное от деления максимальной рабочей частоты каждого модуля на тестовой плате при питании +1,65 В на средний коэффициент латентности модуля. Далее показатель быстродействия модуля нормировался и с весом 70% входил в формулу вычисления оправданности цены.

Удобство и функциональность модуля оценивалось нами по наличию и размерам радиатора на модулях, присутствию пластиковой упаковки и пожизненной гарантии, а также поддержке «правильных» (т.е. адаптированных для Core i7) профилей XMP. Сумма баллов за удобство и функциональность нормировалась и с весом 30% входила в формулу вычисления оправданности цены.

Последняя рассчитывалась как взвешенная сумма оценок за производительность и функциональность, деленная на цену 1 Гбайт трипла (т.е. общая цена трипла предварительно делилась на его суммарную емкость — 3 или 6 Гбайт), и затем нормировалась. Нормированные оценки модулей представлены на диаграмме. Далее все полученные оценки приводились к 5-балльной шкале, а общая оценка Hard'n'Soft вычислялась как среднее арифметическое от этих трех оценок.

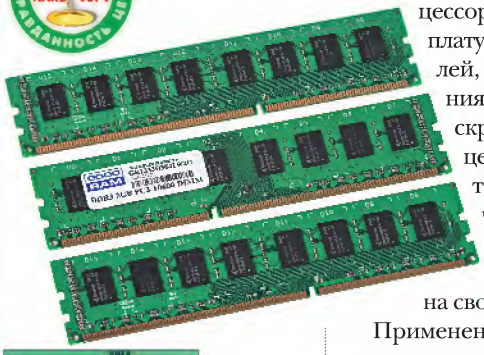
Напомним, что при вынесении оценок мы не использовали абсолютных параметров. Приведенное количество баллов и «звезд», а также место, занятое тем или иным участником теста, носят относительный характер и получены исключительно в сравнении с другими участниками теста. Даже при назначении одной «звездочки» нельзя говорить о том, что модуль плох. Также на основании данного теста нельзя сравнивать участников с продуктами, не участвовавшими в этих испытаниях.

Уже после подведения итогов мы провели еще один эксперимент — протестировали модули на максимально возможную частоту работы (при питании +1,65 В по BIOS Setup) при помощи материнской платы Gigabyte GA-EX58-UD4. Дело в том, что на ней частоты работы большинства модулей оказались немного выше, и пресловутый барьер в 2000 МГц, так и не достигнутый ни одним модулем на плате ASUS P6T Deluxe, был наконец взят. Хотя и не всеми фигурантами, которым это полагалось по спецификациям. Данные результаты также приведены в итоговой таблице, однако при подсчете баллов не учитывались, поскольку часть модулей к тому времени у нас уже изъяли. Так что смотрите сами и анализируйте разницу.



Модули Apacer 3x1GB UNB PC3-15000 CL 8-8-8-24 и используемые в них чипы памяти

Модули GeiL PC3-12800 CL=8-8-8-28 2GB x 3 TC Kit и используемые в них чипы памяти



Модули GoodRAM PC3-10600 CL9 2GB x 3 и используемые в них чипы памяти

ры DDR3 (пары), выпускаемые для платформ Core 2 и AMD Phenom II. Более того, производителями триплы (и чипы для них) выпускаются по несколько иному технологическому маршруту и с оптимизацией других параметров. Так, 2-канальные оверклокерские наборы для Core 2 далеко не оптимальны для использования с Core i7, а в некоторых случаях даже губительны для новых интеловских процессоров.

Дело в том, что оверклокерские модули DDR3 для Core 2, как правило, используют существенно более высокое напряжение питания, чем стандартные для DDR3 +1,5 В. Обычным делом для них является штатная работа при питании +1,8 и даже +2,0–2,1 В. Именно с таким питанием работает подавляющее большинство памяти DDR3-1800 и выше для Core 2. При создании таких модулей производители специально отбирают чипы, которые могут выдерживать большое повышение напряжения, а быстродействие их заметно растет по мере повышения питания (при питании 1,5–1,6 В такие модули работают куда медленнее).

Однако с Core i7 ситуация заметно изменилась. Дело в том, что по спецификациям Intel напряжение на памяти выше +1,65 В может привести к выходу из строя всего процессора (поскольку в него встроен контроллер памяти). Поэтому большинство производителей триплов вынуждены были перестроиться и начать выпускать оверклокерские модули DDR3 с напряжением +1,65 В. Получить при этом отменную частоту работы (1866 или 2000 МГц) уже не так просто, для этого требуется оптимизировать производство чипов памяти.

Если же попытаться с Core i7 использовать старые «кор-два-дульные» планки, то, во-первых, при питании +1,65 В они, как правило, не смогут работать на заявленных для них частотах с нужными таймингами, а во-вторых, запросто могут спалить новенький процессор, если попытаться запустить плату по профилю XMP таких модулей, где указанное напряжение питания (например, +1,8–1,9 В, как на скриншоте выше) подастся на процессор. Впрочем, и среди протестированных нами триплов встречаются модели с питанием +1,7–1,9 В, использовать которое пользователь может только на свой страх и риск.

Применение же триплов с «правильными» значениями XMP способно заметно облегчить процесс разгона. В частности, такие модули сообщат плате не только о необходимости повысить до +1,65 В питание памяти, но и выставить питание QPI/DRAM_Core на более высокое значение (в нашем примере — 1,7 В), а также поднять множитель памяти и базовую частоту процессора до нужных значений (см. скриншот выше).

Дело в том, что стандартный множитель частоты памяти в Core i7 может задать значения из ряда 800/1066/1333/1600/1866/2133 МГц, отталкиваясь от базовой частоты процессора (BCLK) в 133 МГц. Для получения же, скажем, 2000 МГц придется увеличить BCLK до 143 МГц (при необходимости уменьшив множитель процессора, что автоматически по XMP сделала плата ASUS на приведенном скриншоте).

После того как мы разобрались с некоторыми тонкостями применения памяти для Core i7, пора приступить к рассмотрению триплов модулей DDR3. Пойдем по алфавиту.

Apacer 3x1GB UNB PC3-15000 CL 8-8-8-24

- **Производитель: Apacer Technology**
- **Веб-сайт: emea.apacer.com**

Эти модули от Apacer Technology достаточно свежие — на момент нашего тестирования они еще не продавались в России. Гигабайтные односторонние DIMM с частотой 1866 МГц и хорошими заявленными таймингами базируются на гигабитных чипах Samsung, оснащены мощными радиаторами, имеют стильный вид и пакуются в приятную картонную коробочку. Помимо поля на 1866 МГц, в XMP этих модулей неожиданно оказалась запись и на частоту 1500 МГц с весьма симпатичными таймингами 6-6-6-19. Впрочем, в реальности частота 1600 МГц покорилась им лишь на 8-7-6-12. Зато модули порадовали весьма малыми задержками на 1066 и 1333 МГц, а 1866 МГц планки отработали лучше, чем было заявлено в XMP, финально покорив даже 1936 МГц. Средний коэффициент латентности у этих модулей оказался третьим в нашем обзоре, а общий показатель быстродействия — вторым. Учитывая лучший балл за удобство и функциональность, модули удостаиваются нашей награды «Оригинальный дизайн». Они станут хорошим выбором для оверклокерских систем, которым хватает 3 Гбайт «оперативки» для игр и рутинной работы. Невысокая емкость модулей — один из залогов их быстрой работы.

GEIL PC3-12800 CL=8-8-8-28 2GB x 3 TC Kit

- **Производитель: Golden Emperor Int'l Ltd. (GEIL)**
- **Веб-сайт: www.geil.com.tw**

Оверклокерский трипл GEIL DDR3-1600 уже можно найти в продаже в России. Модули снабжены стандартными алюминиевыми радиаторами (в работе ощутимо греются, желателен обдув), поставляются в стильной картонной упаковке и по объему вдвое больше «апейсеровского» трипла, то есть полезны для продвинутых 64-битных систем. Интересно, что в SPD для 1333 МГц здесь прописаны не «щадящие» традиционные 9-9-9-24, а агрес-

сивные 7-7-7-24, причем реальные тайминги на этой частоте еще лучше. На 1600 МГц модули работают почти без запаса — минимальные тайминги составили 8-8-7-15 против штатных (по XMP) 8-8-8-24, а выше частоты 1624 МГц планки вообще отказались заводиться. Учитывая их относительно низкий общий показатель быстродействия и достаточно высокую цену по сравнению с 1333-МГц неоверклокерскими модулями (например, из этого обзора), также работоспособными на 1600 МГц, вряд ли имеет смысл западать на этот продукт. У GEIL бывали и куда более удачные изделия.

GoodRAM PC3-10600 CL9 2GB x 3

- **Производитель: Wilk Elektronik S.A.**
- **Веб-сайт: www.goodram.com**

Эти неоверклокерские модули DDR3-1333 от польского производителя на чипах немецкой Qimonda поразили нас прежде всего ценой (в российской рознице они уже представлены, хотя пока очень редко): 6 Гбайт за 100 долл. — это очень симпатично. Тем более что при повышении напряжения до 1,65 В планки в трипле достаточно уверенно заработали и на 1600, и даже на 1866 МГц. Правда, тайминги их работы далеки от идеала (средний коэффициент латентности — один из самых высоких в обзоре), зато высокая максимальная частота позволила им подтянуться в общем показателе быстродействия. Модули поставляются в индивидуальной пластиковой упаковке и сопровождаются пожизненной гарантией производителя (видимо, все же не в России). Камнем преткновения, однако, для них стала работа на плате Gigabyte, где (видимо, из-за не совсем стандартных полей SPD) модули не смогли завестись с делителем на 1866 МГц, хотя на плате ASUS отлично бегали на 1922 МГц. В общем, по совокупности планки получили высший бал по оправданности цены и одноименную награду.

GoodRAM Pro 6GB KIT PC3-16000 Triple CL9

- **Производитель: Wilk Elektronik S.A.**
- **Веб-сайт: www.goodram.com**

Серия Pro от GoodRAM предназначена оверклокерам. И только что вышедший стильный трипл с оранжевыми алюминиевыми радиаторами при емкости 6 Гбайт предназначен скорее заядлым энтузиастам, поскольку должен позволять разогнать себя до 2000 МГц. Не зря же здесь используются те же чипы от SEC, что и в быстрых модулях Apacer (см. выше). Взгляд на содержимое SDP вызвал некоторое недоумение. Во-первых, для 1333 МГц прописаны «неджедековские» тайминги 6-6-6-24 (потенциальная проблема со стартом на некоторых «матерях»). Во-вторых, модули не используют поля XMP, зато на свободных местах JEDEC SPD прописаны частоты 1776 и 2000 МГц и тайминги для них. Что мешало задействовать XMP? Непонятно. Возможно, производители не захотели рисковать «перенапряжением»: в спецификации на модули указано питание 1,7–1,9 В, которое выходит за рамки безопасных для процессора 1,65 В. То есть пользователь может разгонять этот трипл до 2000 МГц, но на свой риск поднимая питание вручную выше 1,7 В. Впрочем, в тестах при питании 1,65 В модули также отработали достойно, показав лучший в обзоре для 2-Гбайт модулей средний коэффициент латентности, да и по частоте лишь немного не дотянули до заветных 2000 МГц. Кстати, в работе модули заметно разогреваются, их лучше чем-нибудь обдувать, если нужен стабильно высокий результат.

Модули GoodRAM Pro 6GB KIT PC3-16000 Triple CL9 и используемые в них чипы памяти

Kingmax DDR3-2000 1GB

- **Производитель: Kingmax Semiconductor**
- **Веб-сайт: www.kingmax.com.tw**

Эти модули образца 2008 г. мы уже рассматривали ранее (см.: H'n'S. 2008. № 8. С. 39) и здесь приводим их вне конкурса — как пример быстродействующего решения для Core 2 в применении к реалиям Core i7. Планки оптимизированы для работы при высоких напряжениях — это ясно прописано в их спецификациях и XMP. Поэтому запускать их по XMP на Core i7 настоятельно не рекомендуется (см. скриншот BIOS Setup в начале статьи). Модули изготовлены с использованием знаменитых «оверклокерских» чипов Micron (правда, уже подустаревших) и даже при питании 1,65 В демонстрируют достаточно шуструю работу, хотя, конечно, уступают решениям на чипах образца 2009 г., оптимизированным под Core i7. Модули едва не дотянули здесь до частоты 1866 МГц (при питании 1,7 В, впрочем, она им покорилась, как и на плате Gigabyte), а на низких частотах продемонстрировали умеренный показатель латентности. Вывод очевиден — если у вас остались «супер-пупер»-планки DDR3 от Core 2, то далеко не факт, что они устроят вас на Core i7 в той же мере, в какой радовали с Core 2.

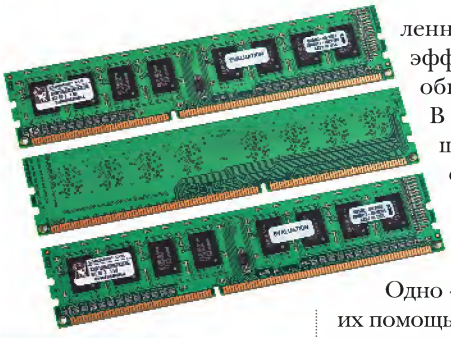
Модули Kingmax DDR3-2000 1GB x 2

Kingston HyperX KHX16000D3ULT1K3/3GX Kit of 3

- **Производитель: Kingston Technology**
- **Веб-сайт: www.kingston.ru**

А вот этот 3-Гбайт трипл, поступивший к нам в виде инженерных семплов, откровенно порадовал, хотя позднее разочаровал. Во-первых, великолепный внешний вид, радиаторы — «отпад». Чипы от Elpida — специальные, с «буковками» Hyper. Полностью честные поля XMP с частотами 1866 и 2000 МГц — планки по ним реально заводятся и работают (разумеется, не на каждой плате). Отличные (лучшие в обзоре) тайминги на всех частотах (лучше заяв-

Модули Kingston HyperX KHX16000D3ULT1K3/3GX Kit of 3 и используемые в них чипы памяти



Модули Kingston ValueRAM KVR1066D3N7K3/3G Kit of 3 и используемые в них чипы памяти

Модули Qimonda 1GB 1Rx8 PC3-8500U-7-XX-A0 и используемые в них чипы памяти

ленных в XMP), лучший средний коэффициент латентности и высший общий показатель быстродействия. В общем, однозначный приз «Лучшая производительность» и слюноотделение с протягиванием ручек за губозакаточной машинкой при взгляде на невообразимую цену (уже в Москве!).

Одно «но». В процессе тестирования с их помощью материнских плат на чипсетах X58 (см. обзор в этом номере) на «ровном месте», то есть буквально во время прохождения того или иного бенчмарка (при питании 1,65 В разумеется!) отказали три из четырех имевшихся в нашем распоряжении семплов! Один пока еще жив, но... В общем, поскольку для остальных фигурантов нашего теста ничего подобного и близко не наблюдалось (все отработали исправно), спишем казус на «инженерность» решения и будем уповать на то, что с серийными модулями этого не повторится. А счастливым покупателям советуем требовать на них гарантию — реально, «по жизни».

Kingston ValueRAM KVR1066D3N7K3/3G Kit of 3

- **Производитель: Kingston Technology**
- **Веб-сайт: www.kingston.ru**

Массовые решения от Kingston (тоже трипл) также изготовлены с применением чипов от Elpida, но уже менее «забористых». Модули активно отпахали несколько сотен часов без каких-либо негативных последствий (в отличие от «старшего братца»). Разумеется, никаких XMP здесь нет — штатная частота лишь 1066 МГц, однако в реальной работе тайминги очень и очень порадовали (второй по скорости в обзоре показатель на 1600 МГц!), да и максимальная частота оказалась натурально «на высоте». Учитывая невысокую цену на этот трипл и лучший среди неоверклокерских решений в этом обзоре показатель быстродействия, мы рекомендуем эти модули не только для типовых систем на Core i7, но и энтутиастам-оверклокерам, умеющим считать копеечку.

Qimonda 1GB 1Rx8 PC3-8500U-7-XX-A0

- **Производитель: Qimonda A.G.**
- **Веб-сайт: www.qimonda.de**

Немцы на своих же чипах собрали весьма неплохие бюджетные планки DDR3 для частоты 1066 МГц. Если забыть об SDP и дать волю ручонкам, то составленный из отдельных модулей трипл заиграет на частотах вплоть до 2000 МГц — разумеется, далеко не на каждой плате, но при напряжении не выше дозволенных 1,65 В. Тайминги на более низких частотах, впрочем, у них достаточно скромные, проигрыш Kingston ValueRAM той же емкости и частоты очевиден. Зато Qimonda

Тестируемые модули памяти DDR3 SDRAM: факты и результаты

Параметры	Apacer 3x1GB UNB PC3-15000 CL 8-8-8-24	GeiL PC3-12800 DDR3-1600 CL=8-8-8-28 2GB x 3 TC Kit	GoodRAM PC3-10600 CL9 2GB	GoodRAM Pro DDR3 6GB KIT PC3-16000 Triple CL9
Производитель	Apacer Technology	Golden Emperor Int'l Ltd.	Wilk Electronik	Wilk Electronik
Веб-сайт производителя	emea.apacer.com	www.geil.com.tw	www.goodram.com	www.goodram.com
Модель модулей	P/N: 78.0AGCP.CBZ	GV36GB1600C8TC	GR1333D364L9/2G	GP2000D364L9/6GTC
Спецификация (тип, ПСП)	PC3-15000	PC3-12800	PC3-10600	PC3-16000
Номинальная частота, МГц	1866	1600	1333	2000
Емкость, Мбайт	3 x 1024	3 x 2048	3 x 2048	3 x 2048
Номинальное напряжение питания, В	1,65 (XMP)	1,65 (XMP)	1,5	1,7–1,9
Установленные чипы памяти	SEC K4B1G08460	E906A8A0940J	Qimonda I0SH1G-03A1F1C-13H	SEC K4B1G08460
Количество микросхем памяти на модуле	8	16	16	16
Тайминги CL-RCD-RP-RAS / RC-RFC-RRD-WR-WTR-RTP по SPD для 1066 МГц тактов	7-7-7-19 / 26- 58-4-8-4-4 @1036 МГц	—	6-6-6-16 / 22-49-3-7-4-4 @888 МГц	—
Тайминги CL-RCD-RP-RAS / RC-RFC-RRD-WR-WTR-RTP по SPD для 1333 МГц тактов	9-9-9-24 / 33-74-4-10-5-5	7-7-7-24 / 33-60-4-10-5-5	9-9-9-24 / 33-74-4-10-5-5	6-6-6-24 / 30-74-4-10-5-5
Частота работы модулей по полю X.M.P. 1	1866	1600	—	1776*
Тайминги CL-RCD-RP-RAS-CR / RC-RFC-RRD-WR-WTR-RTP-REF по XMP 1	8-8-8-24-2T / 38-108-6-14-7-7	8-8-8-28-2T / 36-108-6-14-7-7	—	8-8-8-32 / 40-98-6-14-7-7
Частота работы модулей по полю X.M.P. 2	1500	—	—	2000*
Тайминги CL-RCD-RP-RAS-CR / RC-RFC-RRD-WR-WTR-RTP-REF по XMP 2	6-6-6-19-2T / 30-83-5-12-6-6	—	—	9-9-9-36 / 45-110-6-15-8-8
Результаты тестов модулей				
Минимальные тайминги CL-RCD-RP-RAS на частоте 1066 МГц (CR=1T)	5-5-4-9	5-5-5-10	6-6-5-9	5-5-4-9
Минимальные тайминги CL-RCD-RP-RAS на частоте 1333 МГц (CR=1T)	6-6-5-11	6-6-6-13	8-7-7-11	6-6-5-11
Минимальные тайминги CL-RCD-RP-RAS на частоте 1600 МГц (CR=1T)	8-7-6-12	8-8-7-15	9-8-8-13	8-7-6-13
Минимальные тайминги CL-RCD-RP-RAS на частоте 1866 МГц (CR=2T)	8-8-7-12	—	11-9-8-16	9-8-7-15
Максимальная достигнутая частота работы на плате ASUS P6T Deluxe, МГц	1936	1624	1922	1894
Минимальные тайминги CL-RCD-RP-RAS-CR на максимальной частоте	9-9-8-16-2T	8-8-8-15-1T	11-10-10-20-2T	9-8-7-16-2T
Максимальная достигнутая частота работы на плате Gigabyte GA-EX58-UD4, МГц	н/д	1668	(1800)	1960
Средний коэффициент латентности модуля (приведенный к 1 ГГц)	3,83	4,26	4,62	3,88
Общий показатель быстродействия модуля	2022	1526	1664	1951
Наличие радиатора («+» — большой радиатор)	++	+	—	+
Пластиковая упаковка	+	+	+	+
Пожизненная гарантия производителя	+	+	+	+
Ориентировочная цена за трипл (набор из 3 модулей), руб.	5500	6000	3000	6500
Производительность	★★★★	★	★★	★★★★
Удобство и функциональность	★★★★★	★★★	★★	★★★
Оправданность цены	★★	★★★	★★★★★	★★★
Оценка Hard'n'Soft	★★★★	★★	★★★	★★★

* Значения занесены в поля SPD, а не XMP.

чуточку дешевле. Рекомендуем для бюджетных решений.

Samsung 2GB 2Rx8 PC3-10600U-09-00-B0

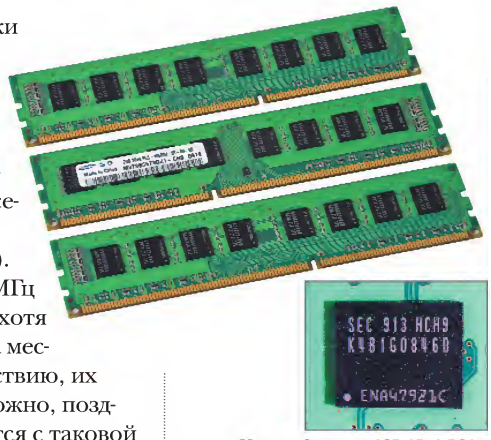
- **Производитель: Samsung Electronics**
- **Веб-сайт: www.samsung.com**

Еще один бюджетный «самосборный» трипл, но уже объемом 6 Гбайт, представлен в нашем обзоре планками Samsung. Модули используют «родные» чипы, отличившиеся в решениях от Apacer и GoodRAM (см. выше). Поля SPD стандартные. Показатели быстродействия умеренные, но отнюдь не скромные – на плате Gigabyte, например, планки едва не дотянули до 2000 МГц! На фоне конкурентов той же емкости модели этой именитой марки имеют все шансы притянуть к себе ручонки покупателей невысокой ценой и хорошей совокупностью качеств.

Transcend 6G KIT DDR3-1333 CL9

- **Производитель: Transcend**
- **Веб-сайт: www.transcendusa.com**

Последний в нашем обзоре трипл также принадлежит к бюджетным решениям, хотя по цене оказался не таким уж «доступным», как некоторые конкуренты той же емкости (впрочем, возможно, это просто дело времени). Используя те же чипы SEC, что и модули от Samsung (и Apacer), планки Transcend демонстрируют в целом сходные тайминги, хотя их частотный потенциал немного скромнее. Впрочем, стабильная работа на 1700 МГц моделей PC3-10600 – это само по себе достижение (вспомним про планки GEIL, описанные выше). Да и тайминги 5-5-5-10 на 1066 МГц не могут не радовать. В общем, хотя модули и заняли второе с конца место в этом обзоре по быстродействию, их нельзя недооценивать. И, возможно, позднее, когда цена на них сравняется с таковой у аналогов, привлекательность их для недорогих систем с Core i7 заметно вырастет.

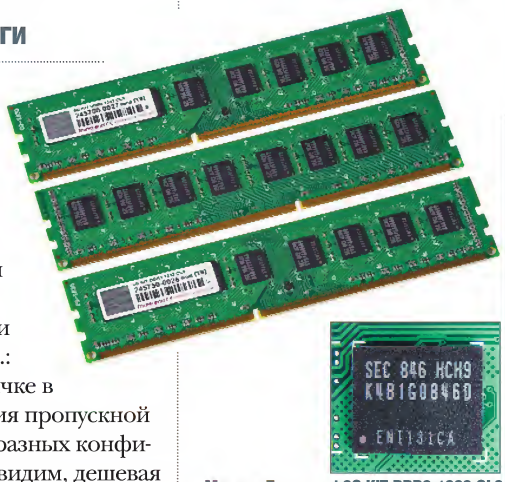


Модули Samsung 2GB 2Rx8 PC3-10600U-09-00-B0 и используемые в них чипы памяти

Игры в частоты и тайминги

После знакомства с 3-канальными наборами модулей памяти для Core i7 стоит вооружиться бенчмарками и выяснить, что же дает применение более низколатентной и/или более высокочастотной памяти с данной платформой?

Для ясности немного теории (о принципах работы DDR3 см.: H'n'S. 2008. № 4. С. 48). В табличке в конце статьи показаны значения пропускной способности (ПС) памяти для разных конфигураций частот и каналов. Как видим, дешевая 3-канальная память DDR3-1066 имеет ПС, как



Модули Transcend 6G KIT DDR3-1333 CL9 и используемые в них чипы памяти

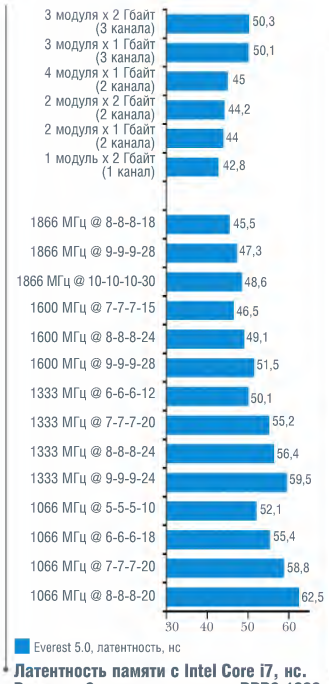
	Kingmax DDR3-2000 2x1GB	Kingston HyperX KHX16000D3ULT1K3/ 3GX KIT OF 3	Kingston ValueRAM KVR1066D3N7K3/ 3G KIT OF 3	Qimonda 1GB 1Rx8 PC3-8500U-7-XX-A0	Samsung 2GB 2Rx8 PC3-10600U-09-00-B0	Transcend 6G KIT DDR3-1333 CL9
	Kingmax Semiconductor	Kingston Technology	Kingston Technology	Qimonda AG	Samsung Electronics	Transcend
	www.kingmax.com.tw	www.kingston.ru	www.kingston.ru	www.qimonda.de	www.samsung.com	www.transcendusa.com
	FLFD45F-B8MA7	9905402-058.A00LF	9905402-006.B00LF	IMSH1GU03A1F1C-10F	M378B5673DZ1-CH9	TS1333KLU-6GK
	PC3-16000	PC3-16000	PC3-8500	PC3-8500	PC3-10600	PC3-10600
	2000	2000	1066	1066	1333	1333
	2 x 1024	3 x 1024	3 x 1024	3 x 1024	3 x 2048	3 x 2048
	1,9 (XMP)	1,65 (XMP)	1,5	1,5	1,5	1,5
	Micron 8BB12 D9GTS	Elpida J1108BASE-MNH-E Hyper	Elpida J11 08BABG-DJ-E	Qimonda I0SH1G-03A1F1C-10F	SEC K4B1G08460	SEC K4B1G08460
	8	8	8	8	16	16
	6-6-6-16 / 22-49-3-7-4-4 @888 МГц	7-7-7-19 / 26- 58-4-8-4-4 @1036 МГц	7-7-7-20 / 27-59-4-8-4-4	7-7-7-20 / 27-59-4-8-4-4	7-7-7-19 / 26- 58-4-8-4-4 @1036 МГц	7-7-7-19 / 26- 58-4-8-4-4 @1036 МГц
	9-9-9-24 / 33-74-4-10-5-5	9-9-9-24 / 33-74-4-10-5-5	8-8-8-23 / 31-68-5-10-5-5 @1218 МГц	8-8-8-23 / 31-68-5-10-5-5 @1218 МГц	9-9-9-24 / 33-74-4-10-5-5	9-9-9-24 / 33-74-4-10-5-5
	1600	1866	—	—	—	—
	7-7-7-20 / 36-72-5-12-6-6	7-8-7-20 / 42-69-7-14-7-7	—	—	—	—
	1600	2000	—	—	—	—
	7-6-6-48 / 36-72-5-12-6-6	8-8-8-24 / 45-110-8-19-8-8	—	—	—	—
	5-5-4-10	5-4-4-10	5-5-5-10	6-6-5-10	5-5-5-10	5-5-5-10
	7-6-6-12	5-5-5-12	6-6-6-12	7-7-6-14	7-7-7-13	7-7-7-14
	8-7-7-14	6-6-6-14	7-7-7-15	9-8-8-16	8-8-8-15	8-8-8-19
	—	7-7-7-17	—	—	9-9-9-16	—
	1860	1922	1848	1740	1880	1740
	9-9-9-24-1T	8-7-7-18-2T	8-8-8-17-1T	9-9-9-24-1T	9-9-9-17-2T	9-9-9-24-1T
	1890	2030	1988	2002	1988	н/д
	4,35	3,61	4,05	4,74	4,36	4,66
	1709	2130	1823	1469	1725	1494
	++	++	—	—	—	—
	+	—	—	н/д	—	+
	+	+	+	н/д	н/д	+
	н/д	8300	2400	2200	3600	4000
	★★	★★★★★	★★★	★	★★★	★
	★★★	★★★★	★	★	★	★★
	—	★	★★★	★★★	★★★★	★★★
	★★	★★★	★★	★★	★★★	★★

у 2-канальной оверклокерской DDR3-1600, а три канала недорогой DDR-1333 покрывают ПСП 2-канальной супердорогой DDR3-2000. Вместе с тем возросшие аппетиты периферии — шина QPI новых процессоров (до 25,6 Мбайт/с) и все шины PCI Express северного моста чипсета X58 (а это пара PCIe 2.0 x16 плюс PCIe 2.0 x4 плюс DMI, хотя теоретические 32 Гбайт/с обрежутся линком QPI) накладывают новые требования на подсистему памяти. Строго говоря, три канала DDR3-1066 — это необходимый минимум для шины QPI, а ведь еще процессор массу данных требует...

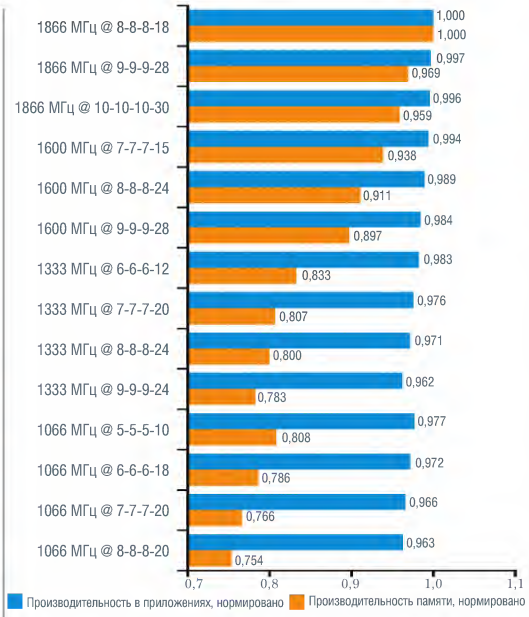
Но это все красивая теория, а что мы сейчас имеем на практике? Возможно, ПС всех этих новомодных шин пока что избыточна, и для нормальной работы вполне достаточно куда меньших скоростей? Для проверки мы вооружились описанной выше тестовой системой и рядом приложений, среди которых — общесистемные бенчмарки пакета Everest Ultimate 5.0, архиватор WinRAR 3.80 (встроенный бенчмарк), Fritz Chess Benchmark, Science Mark 2.0, SPEC viewperf 10, Cinebench 10 (32- и 64-бит), PCMark05, PCMark Vantage, а также игровые 3D-бенчмарки 3DMark Vantage, 3DMark06/05/03/01, Gun Metal Benchmark (DX9), Serious Sam 2 (DX9), S.T.A.L.K.E.R. (DX9), Far Cry 2 (DX10), Call of Juarez DX10 Benchmark, PT Boats Knights of the Sea DX10 Benchmark. Мы постарались подобрать чувствительные к скорости системной памяти задачи. Результаты тестов быстродействия геометрически усреднялись и нормировались по максимуму. В нижней таблице за экономией места приведены преимущественно усредненные по категориям результаты, за исключением наиболее показательных частных задач.

Первой нашей целью было выяснить, как в 3-канальном режиме частота и тайминги работы памяти DDR3 влияют на общую производительность системы с процессором Core i7 и одной не самой слабой видеокартой, оснащенной памятью GDDR5. Для наглядности итоги этого исследования проиллюстрированы диаграммой слева.

Как можно видеть, ПС памяти (мы ее оценивали по скорости чтения, записи и копирования памяти в Everest 5.0) для DDR3-1066 и DDR3-1333 с разными таймингами работы меняется мало — «виноват» в этом контроллер памяти Core i7, работающий на одной и той же частоте 2666 МГц. При этом тайминги памяти играют немаловажную роль: латентность DDR3-1066 на 6-6-6-18 совпадает с таковой у DDR3-1333 на 7-7-7-20 и явно лучше, чем



Латентность памяти с Intel Core i7, нс. Внизу — 3 канала, вверху — DDR3-1333



Производительность системы на Core i7-965 в зависимости от частоты и таймингов работы памяти

Тестируемые модули памяти DDR3 SDRAM: факты и результаты

Объем модулей и число каналов памяти	3 модуля x 1 Гбайт (3 канала)							
Частота работы модулей, МГц	1066	1066	1066	1066	1333	1333	1333	1333
Тайминги работы модулей CL-tRCD-tRP-tRAS, тактов	8-8-8-20	7-7-7-20	6-6-6-18	5-5-5-10	9-9-9-24	8-8-8-24	7-7-7-20	6-6-6-12
Тайминги CR-tRFC-tWR-tRRD-tRTP-tWTP-tFAW-tCKE-tREF	1T-59-8-4-6-18-20-3-509				1T-74-9-5-7-21-25-4-637			
Дополнительные тайминги W2Rd-W2Rs-R2Wd-R2Ws-FBAW-RTL (по MemSet 4.0)	5-14-10-10-21-62	6-14-9-9-21-57	7-14-8-8-21-52	8-14-7-7-21-47	5-16-10-10-26-56	6-16-9-9-26-52	7-16-8-8-26-53	8-16-7-7-26-44
Everest 5.0, чтение из памяти, Мбайт/с	12960	12863	13345	13992	13949	14371	14540	14838
Everest 5.0, запись в память, Мбайт/с	11970	11969	11967	11969	11969	11968	11969	11968
Everest 5.0, копирование в памяти, Мбайт/с	14106	14362	14611	14882	14722	14963	15077	15322
Everest 5.0, латентность, нс	62,5	58,8	55,4	52,1	59,5	56,4	55,2	50,1
Производительность памяти, нормировано	0,754	0,766	0,786	0,808	0,783	0,800	0,807	0,833
Everest усреднено CPU+FPU, без PhotoWorxx	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999
Everest, CPU PhotoWorxx	33498	33806	34263	34729	34549	34734	35096	35483
WinRAR Benchmark, Кбайт/с	3739	3835	3949	4133	3904	3975	4063	4198
Science Mark 2.0	1947	1995	2004,5	2021,5	1995	2014	2015,9	2023,4
Fritz Chess Benchmark	11727	11768	11756	11815	11759	11780	11800	11820
PCMark05, общий балл	10031	10104	10185	10106	9485	10077	10206	10187
PCMark Vantage, усреднено	6732	6671	6702	6802	6715	6755	6775	6855
Cinebench 10 (x86+x64), усреднено	8572	8502	8559	8575	8568	8506	8583	8572
SPECviewperf 10, среднее по 8 тестам	18,46	18,64	18,83	19,07	18,74	19,02	18,96	19,33
3DMark Vantage/06/05/03/01, усреднено	14842	14861	14881	14907	14905	14824	14862	14913
Gun Metal Benchmark 1, 1024 x 768	170,84	172,08	172,76	174,28	172,52	173,23	173,64	174,92
Serious Sam 2, 1280 x 1024 AA4x, Aniso 16x, fps	139,4	141,1	140,5	139,3	139,4	139,7	140,5	139,7
Serious Sam 2, 1024 x 768 HDR noAA/Aniso, fps	222,7	223,1	224,2	224,1	223,1	222,4	224,9	226,1
Serious Sam 2, 1280 x 1024 HDR AA4x, Aniso 16x, fps	134,7	133,2	132,7	133	133	132,8	133,7	133,3
S.T.A.L.K.E.R., 1024 x 768 high, FDL, fps	105,9	106,2	106,1	106,2	106,1	106,25	106,3	106,2
Call of Juarez DX10 Demo Benchmark, 1024 x 768, high, MSAA x4	56,03	56,05	56,11	56,22	56,19	56,21	56,23	56,23
PT Boats Knights of the Sea DX10 Benchmark, 1024 x 768, high, AA4x	43,6	44,5	43,3	44,1	42,5	43,3	42,8	43,3
Far Cry 2, DX9, Ranch Small, 1024 x 768 low, fps	164,61	167,62	168,17	169,23	168,82	168,4	169,45	174,18
Far Cry 2, DX9, Ranch Small, 1024 x 768 very high, fps	49,84	50,3	50,25	50,14	50,12	50,01	50,19	50,28
Far Cry 2, DX10, Ranch Small, 1024 x 768 high, fps	77,29	77,72	77,58	76,33	77,4	77,16	78,72	79,3
Far Cry 2, DX10, Ranch Small, 1024 x 768 very high, fps	58,68	58,44	61,5	59,26	58,8	58,69	58,92	61,87
3D-игры, усреднено	101,05	101,63	101,87	101,73	101,25	101,40	101,81	102,73
Производительность в приложениях, нормировано	0,963	0,966	0,972	0,977	0,962	0,971	0,976	0,983

у более латентных модулей DDR3-1333. Это подтверждает и средняя производительность памяти, которая для DDR3-1066 на 5-5-5-10 лучше, чем для всех «джедековских» вариантов DDR3-1333.

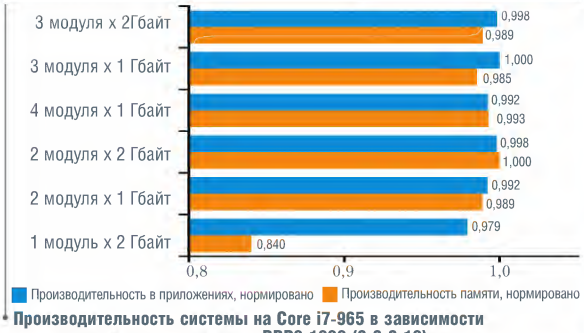
Иная картина наблюдается при переходе к DDR3-1600 и выше (напомним, что это внештатный режим работы процессора Core i7, хотя его базовая частота по-прежнему равна штатным 133 МГц). Теперь уже контроллер памяти у процессора работает на частоте 3200 МГц (для DDR3-1600) и даже 3733 МГц (для DDR3-1866), а это заметно увеличивает ПС памяти (см. диаграмму), и даже низкая латентность (6-6-6-12 у DDR3-1333) не может помочь низкочастотной памяти догнать даже самую медленную DDR3-1600. Что уж и говорить о DDR3-1866, производительность которой растет семимильными шагами.

Однако если мы взглянем на быстродействие системы в реальных задачах, то увидим, что в среднем (исключая крайне охочие до быстрой памяти WinRAR и тест CPU PhoroWorxx) система ускоряется лишь на несколько процентов, тогда как подсистема памяти при этом ускорилась почти на треть (а контроллер памяти — на 40%)! По итоговому индексу производительности в приложениях разрыв между системой с самой медленной и самой быстрой (из исследованных нами здесь) 3-канальной DDR3 составил менее 4%, при этом в играх (в среднем), а также в комплексных тестах PCMark прирост не превысил 3%. Чуть выше он в некоторых CAD-приложениях. А это значит, что низколатентной DDR3-1333 (или высоколатентной DDR3-1600, что, как мы видели выше, практически одно и то же в плане DIMM) будет вполне достаточно, чтобы ваша система на Core i7 была близка к максимально возможной производительности. Гонки за супервысокочастотной памятью здесь совершенно неоправданны. В принципе, даже DDR3-1066, работающая по таймингам 5-5-5-10, сделает вашу систему весьма резвой.

И теперь десерт. Вместо трех каналов памяти с Core i7 вполне можно использовать и два, а то и вовсе один! Взгляните на данные в таблице и на диаграмму справа — у вас есть реальный повод задуматься, так ли уж необходимы вашей системе триплы, если и с меньшим числом DIMM компьютер практически так же быстро справляется с типичными задачами и играми. А объясняется все просто: в случае двух и особенно одного канала контроллер памяти Core i7 использует их гораздо эффективнее (98% от теоретической ПС — в случае одного канала DDR3-1333 и лишь 45% — для трех каналов!). Причем, с куда меньшей латентностью!!! В этих условиях для нынешних Core i7 вполне достаточно, по сути, одного канала (модуля) памяти (а двух вообще за глаза хватает), а отнюдь не трипла, так отчаянно пропагандируемого Intel. Что называется, «триплыли»! HS

Пропускная способность (ПС) основных шин современного ПК

Тип шины	Частота, МГц	ПС, Гбайт/с
3-канальная память DDR3-1866	1866	44,8
3-канальная память DDR3-1600	1600	38,4
3-канальная память DDR3-1333	1333	32,0
3-канальная память DDR3-1066	1066	25,6
2-канальная память DDR3-2000	2000	32,0
2-канальная память DDR3-1800	1800	28,8
2-канальная память DDR3-1600	1600	25,6
2-канальная память DDR3-1333	1333	21,3
2-канальная память DDR3-1066	1066	17,1
2-канальная память DDR2-1200	1200	19,2
2-канальная память DDR2-1066	1066	17,1
2-канальная память DDR2-800	800	12,8
2-канальная память DDR2-667	667	10,67
1 канал DDR3-1866	1866	14,9
1 канал DDR3-1600	1600	12,8
1 канал DDR3-1333	1333	10,67
Шина QPI процессоров Intel Core i7	3200	25,6
FSB процессоров Core 2 Extreme QX977x	1600	12,8
FSB процессоров Core 2 серий 9xxx/8xxx	1333	10,67
FSB процессоров Core 2 серий 7xxx/6xxx	1066	8,53
FSB бюджетных процессоров Intel Core 2	800	6,4
Все шины PCIe чипсета X58 (вкл. DMI)	—	38,0
Шина PCI Express 2.0 x16	—	16,0
Шина PCI Express x16 (v1.0a)	—	8,0
Шина PCI Express 2.0 x4	—	4,0
Шина DMI (между MCH и ICH)	—	2,0
Шина PCI Express 2.0 x1	—	1,0
Serial ATA II / SAS	—	0,3
Gigabit Ethernet	—	0,1
Hi-Speed USB 2.0	—	0,06



Производительность системы на Core i7-965 в зависимости от заполнения слотов памятью DDR3-1333 (6-6-6-13)

3 модуля x 1 Гбайт (3 канала)						1 канал	2 канала	2 канала	2 канала	3 канала	3 канала
1600	1600	1600	1866	1866	1866	1 модуль x 2 Гбайт	2 модуля x 1 Гбайт	2 модуля x 2 Гбайт	4 модуля x 1 Гбайт	3 модуля x 1 Гбайт	3 модуля x 2Гбайт
9-9-9-28	8-8-8-24	7-7-7-15	10-10-10-30	9-9-9-28	8-8-8-18	1333 МГц @ 6-6-6-13					
1T-88-10-6-8-24-30-4-764			2T-98-10-7-8-26-33-5-849			1T-74-9-4-7-21-20-4-637	1T-74-9-5-7-21-25-4-637	1T-74-9-4-7-21-20-4-637	2T-74-9-5-7-21-25-4-637	1T-74-9-5-7-21-25-4-637	1T-74-9-4-7-21-20-4-637
6-18-10-10-31-58	7-18-9-9-31-54	8-18-8-8-31-51	5-19-11-11-27-64	6-19-10-10-27-61	7-19-9-9-27-57	8-16-7-7-21-44	8-16-7-7-26-44	8-16-7-7-21-44	8-16-7-7-26-44	8-16-7-7-26-44	8-16-7-7-21-44
16627	16973	17792	17470	17696	18884	10436	14435	14800	14473	14838	14887
13831	13848	13933	15524	15520	15502	10434	11970	11969	11971	11968	11969
16821	17091	17372	18326	18558	18778	10356	14229	14744	14881	15322	15761
51,5	49,1	46,5	48,6	47,3	45,5	42,8	44	44,2	45	50,1	50,3
0,897	0,911	0,938	0,959	0,969	1,000	0,840	0,989	1,000	0,993	0,985	0,989
1,000	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000
36345	36580	36916	37317	37620	37755	23436	31782	33860	32279	35483	36324
4159	4299	4428	4363	4421	4542	4039	4185	4223	4096	4198	4293
2053,1	2055,5	2050,9	2077,4	2078,4	2066,3	1982	2019,9	2024,7	2029,1	2023,4	2038
11848	11886	11884	11861	11835	11919	11829	11830	11821	11828	11820	11820
10247	10244	10286	10280	10313	10343	10263	10265	10242	10105	10187	10207
6723	6807	6882	6899	6885	6883	6670	6673	6756	6737	6855	6713
8666	8646	8634	8672	8666	8672	8558	8518	8583	8554	8572	8582
19,38	19,61	19,84	19,89	19,99	20,03	18,34	19,13	19,28	19,21	19,33	19,26
14992	15008	15053	15094	15034	15116	14858	14859	14917	14848	14913	14919
177,93	179,01	179,89	180,32	181,22	181,77	174,63	174,93	175,54	174,63	174,92	174,66
140,6	140,9	140,8	140,8	140,7	139,9	140,6	140,3	140,1	139,4	139,7	139
226,6	227,2	228,1	227,5	229,3	229,4	219,2	224,6	223,7	224,8	226,1	222
132,8	134	134,6	134,6	134,5	134,3	133,8	133	135,3	134,1	133,3	134,1
106,25	106,2	106,2	106,5	106,2	106,1	106,4	106,3	106,4	106,3	106,2	106,1
56,27	56,3	56,2	56,26	56,3	56,32	56,48	56,48	56,47	56,16	56,23	56,25
44,6	44,8	43,4	43,4	43,3	44,7	43,1	43	43,2	43,4	43,3	43,4
171,34	174,18	176,48	174,48	174,5	174,8	165,64	169,49	173,65	173,16	174,18	171,96
50,35	50,43	50,63	50,34	50,66	50,62	50,07	50,2	50,34	50,23	50,28	50,49
79,37	77,35	80,07	79,89	80,13	80,26	78,06	78,82	78,59	78,19	79,3	78,39
58,9	60,19	60,19	59,07	59,62	61,75	58,85	59,01	61,69	60,75	61,87	59,72
102,82	103,20	103,51	103,28	103,54	104,15	101,54	102,00	102,76	102,38	102,73	102,12
0,984	0,989	0,994	0,996	0,997	1,000	0,979	0,992	0,998	0,992	1,000	0,998

ТРУБА ЗОВЕТ

Олег Вовк,
Алекс Карабуто

Несколько характерных кулеров для Core i7 (LGA 1366)

Тестируются

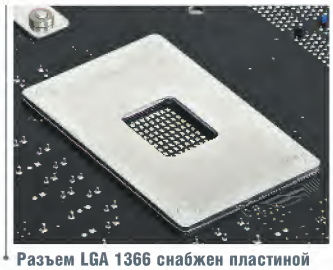
- GlacialTech Igloo 6100 Light (E)
- GlacialTech Igloo 6100 CU Light (E)
- GlacialTech UFO V51 PWM
- Titan TTC-NK34TZ/R/V2
- Thermalright Ultra-120 eXtreme 1366 RT

Выпуском новой десктопной платформы с процессорами Core i7 (см.: H'n'S. 2009. № 1) компания Intel не только порадовала, но и «напрягла» пользователей. Во-первых, существенно возрос тепловой пакет обычных десктопных («неэкстрим») моделей. А во-вторых, изменился форм-фактор систем охлаждения, то есть многочисленные линейки кулеров для LGA 775 оказались не у дел. И, как назло, производители поначалу не особо спешили выпускать кулеры для LGA 1366 — лишь ближе к весне у конечного пользователя реально появился некоторый выбор.

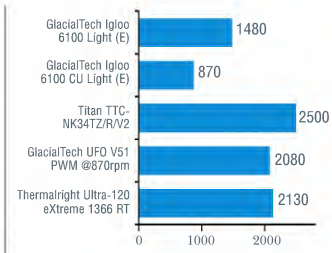
В этом мини-тесте мы на примере нескольких характерных моделей из разных ценовых и потребительских сегментов попробуем понять, как различные по конструкторским решениям кулеры подходят для охлаждения процессоров Core i7, дабы облегчить потребителю выбор системы охлаждения для тех или иных целей. Подчеркнем: здесь мы не ставили перед собой задачу сравнить многочисленных представителей какой-либо одной ценовой группы и выбрать лучший из них.

Сперва — о тепловом пакете. Если забыть о Pentium 4/D, то TDP=130 Вт мы наблюдали лишь у процессоров Core 2 Extreme, крайне мало распространенных среди обычных пользователей ввиду их невообразимой цены. Нормальные же, то есть «человеческие» Core 2 даже в 4-ядерном исполнении имели TDP от 65 до 95 Вт (откинем старенькие 65-нм 105-ваттные модели). Популярные 2-ядерники же и вовсе не выходили за 65 Вт. На этом фоне 130 Вт TDP даже у младшего Core i7 920 с частотой лишь 2,66 ГГц попахивают возвращением жаркой эпохи «Пентиумов»... Соответственно этим требованиям должны возрасти и требования к теплоотдаче кулеров для Core i7. Тем более что, согласно спецификациям Intel, максимально допустимая рабочая температура центра крышки хитспредера (Tcase) для текущих процессоров Core i7 составляет 67,9°C (при мощности рассеивания 130 Вт). А это означает, что тепловое сопротивление подходящих кулеров должно быть не более 0,222°C/Вт. Это достаточно малая величина и не все существующие кулеры для LGA 775 этому удовлетворяют.

Цифровые термосенсоры (DTS) интегрированы в кристалл процессоров Core i7 и используются, например, для управления скоростью вращения вентилятора и работы схем защиты Thermal Monitor (TM1 и TM2). Строго говоря, каждое из четырех ядер Nehalem оснащено собственным сенсором, расположенным в самом «горячем» месте этого ядра. Показания датчиков доступны через соответствующие регистры IA32_THERM_STATUS в каждом из ядер, а через шину PECI читается усредненное по четырем датчикам значение. Однако данные показатели не являются абсолютной величиной температуры — это отрицательное смещение от температуры активации цепей защиты процессора от перегрева (TCC). Значение TCC, строго говоря, индивидуально для каждого процессора и на этапе производства заносится в его регистр MSR_TEMPERATURE_TARGET (например, для использованного в данном тесте Core i7 965 оно равно 100°C), откуда может быть прочитано, в частности, для вычисления абсолютной температуры процессора (его ядер) путем вычитания из нее значений регистров IA32_THERM_STATUS. Честно говоря, опре-



Разъем LGA 1366 снабжен пластиной жесткости с обратной стороны платы



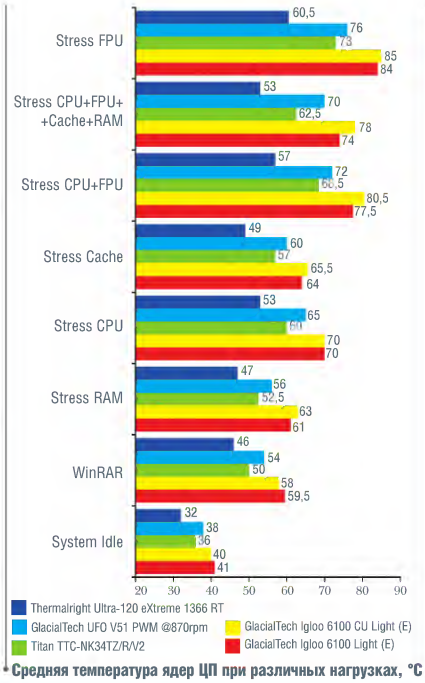
Скорость вращения вентилятора, об/мин

Тестируемые кулеры для LGA 1366: только факты

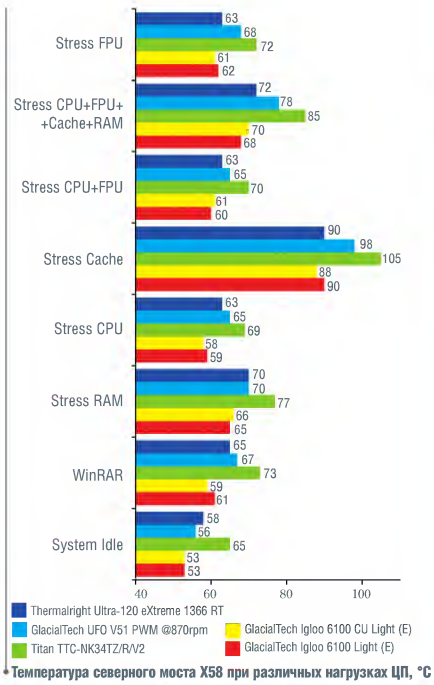
Модель	GlacialTech Igloo 6100 Light (E)	GlacialTech Igloo 6100 CU Light (E)	GlacialTech UFO V51 PWM	Titan TTC-NK34TZ/R/V2	Thermalright Ultra-120 eXtreme 1366 RT
Охлаждаемые процессоры	Intel Core i7 920, 940, 950, 965 (TDP 130 Вт)				
Материал радиатора	алюминий	алюминий, медная сердцевина	алюминий, медное основание, 4 тепловые трубки (6 и 8 мм)	алюминий, медное основание, 3 тепловые трубки (6 мм)	алюминий, медное основание, 6 тепловых трубок (6 мм)
Габариты радиатора (Д x Ш x В), мм	100 x 36	100 x 36	130 x 138 x 85	80 x 86 x 135	64 x 132 x 115
Поверхность теплорассеивания, мм²	н/д	н/д	н/д	4700	7500
Высота кулера над платой, мм	75	75	150	150	170
Типоразмер вентилятора, мм	92 x 25	92 x 25	пара 92 x 25	92 x 25	120 x 25
Скорость вращения, об/мин	2000	2000	800-2500	2200	1600
Воздушный поток, CFM	37,3	37,3	до 46,18/fan	41,77	63,7
Уровень шума, дБА	28	28	<32/fan	26,9	28
Ток потребления, А	0,19	0,19	н/д	0,2	0,2
Тип подшипника	1B1S	1B1S	1B1S (Entering)	Z-axis	FDB
Разъем вентилятора	3 провода		PWM	3 провода	
Габариты кулера (Д x Ш x В), мм	100 x 100 x 68	100 x 100 x 68	130 x 138 x 157	105 x 92 x 145	90 x 145 x 160,5
Вес с вентилятором и креплением, г	411	508	840	590	1200
Ориентировочная цена, руб.	450	500	2000	600	2800

деление абсолютной температуры процессора таким способом не является очень точным: если для величин, близких к TCC, Intel говорит о приблизительном соответствии единицы регистра 1°C (±0,1°C), то вдали от TCC может набегать погрешность в 10 и даже (неофициально) до 20°C, когда температура кристалла близка к 0°C (например, при охлаждении жидким азотом). Таким образом, более или менее точные значения абсолютной температуры процессора можно получить только вблизи точки срабатывания тепловой защиты процессоров Core i7. К слову, в Core 2 определить величину TCC путем чтения ее из регистра MSR_TEMPERATURE_TARGET не было возможности.

И еще. Температура цифрового датчика DTS прямым образом не соотносится с Tcase (см. выше), то есть делать по текущим значениям DTS выводы о «валидности» кулера не совсем корректно. Однако спасает здесь два обстоятельства. Во-первых, в силу физически понятных градиентов температур в материалах, показания DTS всегда заметно выше,



Средняя температура ядер ЦП при различных нагрузках, °C

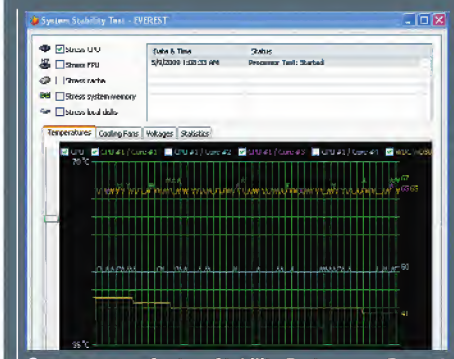


Температура северного моста X58 при различных нагрузках ЦП, °C

Как мы тестировали

Для испытаний теплоотводящих свойств кулеров мы воспользовались процессором Intel Core i7 965 (3,2 ГГц, 4 ядра, 130 Вт), работающим на штатной частоте. При этом технология турбирования частоты процессора отключалась, а технология EIST работала, позволяя в режиме простоя снижать рабочую частоту «камня» до 1,6 ГГц. Тестирование проводилось на материнской плате Biostar TPower X58 (см. обзор в этом номере), оснащенной бесшумной пассивной (на тепловых трубках) системной охлаждения обоих мостов чипсета и силовых ключей VRM процессора. Среди остальных компонентов тестовой системы значились видеокарта AMD Radeon HD 4550 с пассивным охлаждением (радиатор без вентилятора), три 1-Гбайт модуля памяти DDR3-1333 МГц Kingston ValueRAM, жесткий диск WD VelociRaptor WD3000GLFS с ОС MS Windows XP SP3 и блок питания Gigabyte ODIN GT GE-S800A-D1 (800 Вт), позволяющий измерять токи потребления по каждой из линий питания и мощность системы в целом. Кулеры тестировались со своими штатными термоинтерфейсами. Температура окружающего тестовую систему воздуха во время испытаний составляла +25°C (контролировалась внешним цифровым термометром).

Для прогрева процессора (и памяти) вычислениями мы использовали как реальное приложение (архиватор WinRAR 3.80, точнее, встроенный в него тест), так и различные синтетические нагрузки, используемые в утилите System Stability Test пакета Everest 5.0: отдельные стресс-тесты ALU, FPU, кеш-памяти и системной памяти (ОЗУ) и их комбинации. Дело в том, что разные по характеру нагрузки на процессор приводят к различному его тепловыделению, даже если показатель загрузки всех ядер вычислениями равен 100%. Так, WinRAR 3.80 на данном процессоре (с включенной технологией Hyper-Therading, т. е. видимом в системе как 8 логических процессоров) демонстрировал среднюю загрузку ЦП около 60% (все 8 ЛП при этом задействованы), а во всех тестах Everest загрузка ЦП равнялась 100%.

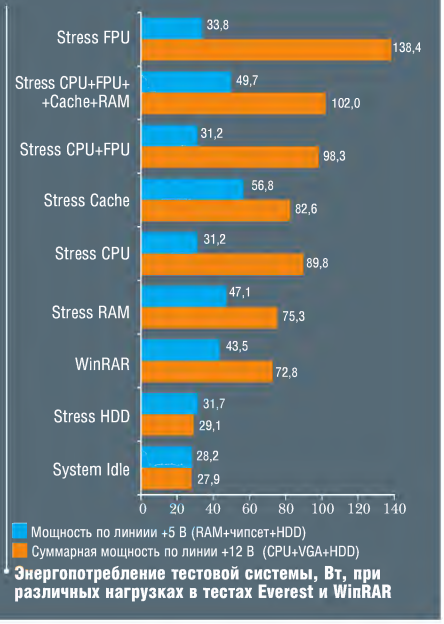


Окно утилиты System Stability Test пакета Everest 5.0 с графиками температуры компонентов

Для начала мы измерили энергопотребление системы каждой из тестовых задач (после 20 мин прогрева в каждой). Результаты приведены на диаграмме в этой врезке. Как видим, самая интенсивная нагрузка на ЦП создается вычислениями с плавающей запятой (FPU) — почти на 50 Вт больше, чем при стресс-тесте ALU (CPU). Отметим также, что при стресс-тесте системной памяти существенно возрастает потребление по линии +5 В, а так называемый стресс кеш-памяти процессора еще активнее загружает шину +5 В (при этом системная память греется даже сильнее, чем при стресс-тесте ОЗУ, раскаляясь до почти обжигающего состояния), причем собственно нагрузка на ЦП при этом не так велика. Архиватор WinRAR активно нагружает как память, так и процессор, хотя и не на 100%. Отметим, что во всех этих тестах потребление видеокарты и жесткого диска можно считать величиной постоянной (кроме стресс-теста HDD, где на 3–4 Вт возрастало потребление винчестера). Отметим также, что потребление платы по линии +3,3 В во всех этих тестах было неизменно (в пределах погрешности измерений) и для данной системы составляло 11,4 Вт.

Реальная скорость вращения вентиляторов тестируемых кулеров приведена на отдельной диаграмме. На двух других диаграммах представлены результаты температурных измерений. Мы измеряли температуру каждого из четырех ядер процессора (термодатчики расположены в самых «горячих» точках каждого из ядер Core i7). Разброс показаний между ядрами в каждый момент времени не превышал 6°C, поэтому в итоговом представлении результатов было решено использовать среднее по этим четырем значениям (оно отличается от пиковых на 1–3°C). Это отражает средний нагрев кристалла процессора и его тепловыделение.

На другой диаграмме представлены данные для температуры северного моста чипсета Intel X58. Дело в том, что на использованной материнской плате применяется полностью пассивная система охлаждения чипсета и силовых ключей стабилизатора процессора, в которой радиаторы объединены тепловыми трубками. И эффективность отвода тепла от этого «общего» радиатора не в последнюю очередь определяется тем, как воздух от процессорного кулера обдувает материнскую плату. Таким образом, эта диаграмма показывает, насколько пригоден тот или иной кулер для охлаждения материнской платы, основные компоненты которой также выделяют много тепла. Этот параметр может сыграть ключевую роль при выборе того или иного кулера, если предполагается минимизировать шум системы. В частности, при разогреве северного моста до 95–100°C происходили существенные (негативные) изменения в работе системы (например, почти останавливался процессорный кулер), после чего ее требовалось перезагружать, охладив чипсет при помощи дополнительного вентилятора. Видимо, не следует допускать длительной эксплуатации платы при температуре кристалла северного моста более 85°C (по спецификациям Intel для северного моста X58 предельная температура T_{case_max}=100°C).



Энергопотребление тестовой системы, Вт, при различных нагрузках в тестах Everest и WinRAR

чем температура в центре крышки теплорассеивателя процессора, то есть если под нагрузкой значение «TCC минус DTS» меньше предельно допустимой Tcase, то кулер гарантированно (и с большим запасом) годен для охлаждения процессора. А во-вторых, более щадящим критерием годности кулера является ситуация, если под нагрузкой процессор не достигает порога срабатывания тепловой защиты, то есть значения DTS не приближаются к нулю (а температура ядер — к порогу TCC).

Что же касается конструктива, то, помимо существенно возросших габаритов корпуса (с 37,5 x 37,5 до 45 x 42,5 мм) и теплорассеивателя (с 29,5 x 29,5 до 34,6 x 32,1 мм) процессоров Core i7 по сравнению с Core 2, изменилось и посадочное место для кулеров: если для LGA 775 они крепились на материнской плате в отверстиях, расположенных по квадрату 72 x 72 мм, то для LGA 1366 отверстия для крепления кулера расположены по углам квадрата 80 x 80 мм. Соответственно, можно с 90 до 100 мм увеличить диаметр круглого радиатора, расположенного по центру квадрата крепежных отверстий, сделав кулер более мощным. Для адаптации же существующих моделей к новому разъему LGA 1366 их необходимо оснастить соответствующим крепежом.

Кстати, разъем LGA 1366, в отличие от LGA 775, уже снабжен 2,5-мм металлической пластиной жесткости с обратной стороны платы, поэтому менее подвержен изгибам со стороны крепления кулеров.

GlacialTech Igloo 6100 Light (E)

- **Производитель: GlacialTech Inc.**
- **Веб-сайт: www.glacialtech.com**

Данный кулер очень близок к боксовым решениям для Core i7. По сути, используется почти такой же по форме и размерам радиатор, который крепится к материнской плате при помощи традиционных (использовавшихся еще для платформы LGA 775) поворотных пластиковых пистонов. Литой, полностью алюминиевый радиатор этого кулера имеет диаметр 100 мм и высоту 36 мм. Рядом со слегка выдающимся снизу основанием 36 x 36 мм (этот размер имеет сплошная квадратная сердцевина кулера) винтами крепятся две скобы с пистонами. От сердцевины по кругу расходятся изогнутые и раздваивающиеся ребра (всего их 56). Общая поверхность теплорассеивания в спецификациях не указана. Вес данного кулера — 411 г. Общие габариты — 100 x 100 x 68 мм.

Отличия данного решения от боксового кулера для LGA 775 (Core 2, Pentium 4/D) заключаются в том, что здесь пистоны расположены по углам квадрата 80 x 80 мм (для LGA 775 это 72 x 72 мм), а диаметр радиатора на 10 мм больше. Таким образом, на радиатор удается без проблем смонтировать стандартный 92-мм вентилятор (здесь он крепится четырьмя винтами) с большей эффективностью. К сожалению, защитной проволочной решетки на вентилятор здесь не предусмотрено.

В данной модели установлен типичный 7-лопастной 3-проводной пропеллер высотой 25,4 мм (Power Logic PLA09225S12M-A с током до 0,19 А на подшипниках типа Entering или 1B1S — один качения, другой скольжения). У Light-модели максимальная скорость вращения составляет около 2000 об/мин при шуме 28 дБА и воздушном потоке 37,3 CFM. В модификациях Igloo 6100 Silent (E), просто (E) и PWM (E) установлены аналогичные пропеллеры с максимальной скорость вращения 1600, 2400 и 3000 об/мин соответственно (шум 23, 33 и 38 дБА), причем у PWM-модели скорость может меняться начиная где-то с 800 об/мин. Впрочем, все четыре модели способны (по спецификациям) охлаждать 130-ваттные модели Core i7. Термопаста («высокой эффективности») нанесена прямо на основание кулера.

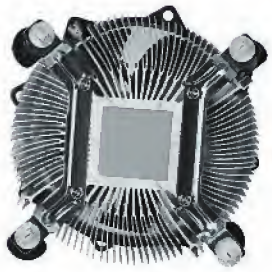
Достоинством подобных решений является не только достаточно малая высота над платой (здесь — 75 мм), что позволяет использовать их и в низкопрофильных системах, но и то, что воздушный поток от пропеллера дует по кругу на материнскую плату около процессора, то есть кулер охлаждает не только процессор, но и наиболее греющиеся части «материнки», причем равномерно со всех сторон процессора, захватывая и близлежащий модуль памяти. И этим он выгодно отличается от многих современных решений на тепловых трубках (см. ниже). К тому же такой кулер не нужно каким-либо особым образом ориентировать по отношению к корпусу и плате.

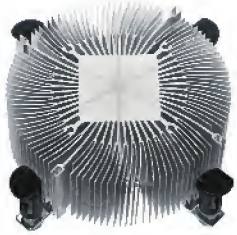
Наши испытания (см. диаграммы) подтвердили, что на полных оборотах вентилятора (около 2100 об/мин) этот бюджетный, полностью алюминиевый кулер вполне справляется с охлаждением 130-ваттных Core i7: в большинстве использованных нами стресс-тестов температура кристалла не превышала предельно допустимую для крышки хитспредера, а в тестах с активной нагрузкой на FPU максимальные значения DTS (85°C) были далеки от порога срабатывания тепловой защиты процессора (100°C). Шумит эта модель, как и все остальные в данном обзоре, вполне умеренно — 28 дБА ухом слышно, но негативного впечатления этот шум не производит.

GlacialTech Igloo 6100 CU Light (E)

- **Производитель: GlacialTech Inc.**
- **Веб-сайт: www.glacialtech.com**

Этот кулер отличается от предыдущего по сути лишь одним — сердцевина его радиато-





GlacialTech Igloo 6100 Light (E)

ра изготовлена из меди, тогда как предыдущая модель была полностью алюминиевая. В остальном их характеристики и внешний вид идентичны. Медная сердцевина диаметром 30 мм и «высотой» 25 мм термически вмонтирована в сквозное отверстие в алюминиевом радиаторе, так что отполированное медное основание прилегает прямо к крышке процессора, а в «верхней» части радиатора образуется воздушное пространство (см. фото). При этом вес кулера возрос до 508 г, то есть укладывается в 550 г, рекомендуемые Intel в своих документах. Об изменениях в теплорассеивающих свойствах кулера благодаря применению меди спецификации GlacialTech умалчивают.

В данной модели линейки Light установлен точно такой же 92-мм вентилятор, а в модификациях Igloo 6100 CU Silent (E), просто (E) и PWM (E) используются пропеллеры, отмеченные чуть выше. Оптимальным выбором следует признать PWM-пропеллер (4-проводной), позволяющий регулировать свои обороты в более широком диапазоне.

Резонно было бы предположить, что медь улучшит теплоотдачу кулера. Однако наши испытания показали, что особых отличий от полностью алюминиевого аналога в реальности не наблюдается и важнее становятся такие факторы, как плотность (и сила) прилегания кулера к процессору и качество термоинтерфейса (слоя термопасты). Именно чуть менее плотным (в пределах допустимого) прилеганием семпла Igloo 6100 CU, видимо, и можно объяснить то, что в ряде тестов он немного уступил по теплоотдаче алюминиевому Igloo 6100. Впрочем, все, сказанное для последнего, справедливо и для первого — с охлаждением Core i7 он справляется с запасом. Более того, отметим, что данные кулеры выгодно отличаются от многих, более дорогих моделей на тепловых трубках тем, что вентилятор здесь дует в сторону материнской платы, охлаждая тем самым компоненты последней. В результате эффективность моделей Igloo 6100 по охлаждению чипсета и VRM оказалась самой высокой в нашем тесте, то есть Igloo 6100 отлично подходят для создания малошумящих экономичных ПК на Core i7.

Titan TTC-NK34TZ/R/V2

- **Производитель: Titan Technology Ltd.**
- **Веб-сайт: www.titan-cd.com**

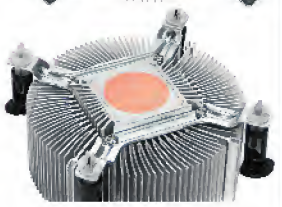
Этот кулер, кратко именуемый производителем как NK34, представляет в нашем мини-тесте весьма недорогие и относительно компактные решения на тепловых трубках для платформы LGA 1366. Безусловно, он крупнее (105 x 92 x 145 мм) и чуть дороже, чем GlacialTech Igloo 6100, и предназначен не только для почти бесшумного штатного охлаждения Core i7 с тепловым пакетом 130 Вт, но и для разгона этих процессоров. В комплекте с ним поставляется мини-шприц с граммом фирменной термопасты TTG0G300100 белого цвета.

Радиатор кулера состоит из 2-мм медной пластины-основания размером 40 x 40 мм, к которой приварены три 6-мм медные тепловые трубки, с другой стороны прижатые 12-мм алюминиевой литой частью, которая также приварена к медной пластине по краям и придает конструкции жесткость. К последней привинчены скобы, на которых установлены традиционные поворотные пластиковые пистоны для крепления кулера на плате, то есть этот кулер прост в монтаже/демонтаже, что нечасто встретишь у «трубчатых» моделей. На высоте около 4 см от основания кулера находится воздушный радиатор, который состоит из 37 толстых 0,5-мм алюминиевых пластин размерами в плане 85 x 80 мм. Пластины приклеены на шести отводах тепловых трубок с зазором около 1,7 мм, что позволяет радиатору с общей площадью теплоотдачи около 4730 кв. см достаточно свободно пропускать нагнетаемый воздух, причем специальная форма ребер способствует некоторому снижению воздушного сопротивления радиатора.

Вентилятор дюймовой толщины, стандартного 92-мм типоразмера и конфигурации лопастей (модель Titan TFD-9525M12Z с током до 0,2 А) крепится к радиатору на пружинных зажимах (без винтов) и может быть легко заменен пользователем на более производительный или, наоборот, более тихий. Скорость вращения данной модели — около 2200 об/мин, статическое давление — 1,8 мм водяного столба. Он использует подшипники типа Z-axis и имеет наработку на отказ 60 тыс. ч. Вентилятор, к сожалению, 3-проводной, что определенно является недостатком для современных платформ от Intel. Другой существенный недостаток — пропеллер дует сквозь ребра радиатора параллельно материнской плате на достаточно большом от нее расстоянии, то есть данный кулер практически никак не охлаждает «материнку» и ее компоненты — чипсет, ключи и индуктивности VRM и пр. Это негативно сказывается на результатах тестов.

Высота этого кулера над платой — около 15 см, что не позволит установить его в компактные корпуса шириной (толщиной) менее 17–18 см. Вес кулера невелик, не более 0,6 кг.

Простота установки, невысокая цена и хорошие акустические и теплоотводные свойства, безусловно, играют на руку привлекательности данного решения для продвинутых систем на базе Core i7, если бы не одно но. Дело в том, что собственно процессор данный кулер охлаждает очень достойно (существенно лучше, чем, например, Igloo 6100), однако охлаждение им компонентов материн-



GlacialTech Igloo 6100 CU Light (E)

Titan TTC-NK34TZ/R/V2

Термопаста из комплекта кулера Titan TTC-NK34TZ

ской платы стоит признать неудовлетворительным — воздушный поток от его вентилятора проходит заметно выше радиаторов «материнки» и последние разогреваются под нагрузкой до неприлично (и даже опасно) высоких значений температуры. Мы не рекомендуем использовать данный кулер в системах с полностью пассивным охлаждением чипсета материнской платы во избежание выхода платы из строя от перегрева.

GlacialTech UFO V51 PWM

- **Производитель: GlacialTech Inc.**
- **Веб-сайт: www.glacialtech.com**

GlacialTech UFO V51 PWM

От данного недостатка свободны те модели на тепловых трубках, в которых радиатор и вентилятор расположены не перпендикулярно, а параллельно материнской плате, то есть пропеллер кулера дует сквозь радиатор на «материнку». Одним из характерных и весьма оригинальных по конструкции решений подобного типа является поставляемая во внушительной черной коробке модель с загадочным именем UFO V51. Трудно сказать, что такого «неопознанного» и «летающего» разработчики узрели в этом объекте, но отдаленное сходство облаченного в золотистый пластиковый овальный кожух радиатора с «летающей тарелкой» при определенном воображении проследить можно.

Полированное основание кулера UFO V51

Радиатор кулера состоит из 2-мм «зеркальной» никелированной медной пластины-основания размером 50 x 48 мм, к которой приварены четыре тепловые трубки, две крайние из которых диаметром 6 мм, а две центральные — 8 мм. Трубки прижаты к основанию алюминиевой литой частью с небольшими ребрами для теплорассеивания. Она также приварена к медной пластине по краям и придает конструкции жесткость. В пазах между этих ребер размещается скоба, которой кулер прижимается к привинчиваемым к материнской плате кронштейнам.

Арматура для крепления UFO V51 на плате с разъемом LGA 1366

Механизм крепления кулера на плате достаточно мудреный и трудоемкий, и лучше предварительно ознакомиться с руководством по установке. В комплекте поставки есть крепления на любой современный процессор (LGA 1366, LGA 775, AMD Socket AM3/AM2+/AM2/ 940/939/754). Кстати, скобы для крепления кулера несовместимы с некоторыми моделями «материнок» для Core i7 — мешают наплатные конденсаторы. Достаточно вязкий термоинтерфейс нанесен на подошву.

Thermalright Ultra-120 eXtreme 1366 RT

На высоте около 4 см от основания кулера начинается собственно радиатор с вентиляторами. Радиатор состоит из примерно полусотни тонких 0,3-мм алюминиевых пластин размерами в плане около 140 x 35 мм. Пластины приклеены на тепловых трубках с шагом около 2 мм, что позволяет радиатору достаточно свободно пропускать нагнетаемый воздух, причем волнистая форма краев ребер снижает воздушное сопротивление радиатора. Весь радиатор заключен в пластиковый кожух, что способствует направленному формированию воздушного потока. Высота кулера над платой — около 15 см, что не позволит установить его в компактные корпуса. Вес кулера великоват: 780-граммовый радиатор «отягощается» почти до 850 г механизмом крепления. Кулер, к сожалению, не оснащен контррамкой, препятствующей прогибу платы с обратной стороны.

На радиаторе установлено аж два PWM-вентилятора — один сверху, нагнетающий (именно его датчик скорости вращения выведен на разъем), и один снизу, выдувающий. Это позволяет без ущерба для охлаждения понизить скорость их вращения до практически неслышного уровня. При этом расположенный вблизи «материнки» нижний вентилятор дует непосредственно на плату, улучшая охлаждение чипсета, памяти и компонентов VRM. Вентиляторы имеют типоразмер, эквивалентный стандартному 92-мм (дюймовой толщины), однако заменить их в случае чего типовыми моделями не удастся, поскольку они имеют нестандартную обойму, выполненную специально для данного кулера. Еще один недостаток кулера заключается в том, что параллельное соединение PWM-проводов от двух вентиляторов привело к тому, что на некоторых платах данный кулер не мог управляться по этой линии, вращаясь на минимуме оборотов (~800 об/мин).

Испытания теплоотдачи данной модели при скорости вращения 870 об/мин (фактически неслышный режим работы) показали, что UFO V51 тем не менее отлично справляется с охлаждением и процессора, и материнской платы, не уступая в этом многим другим моделям на тепловых трубках, вентиляторы которых при этом крутятся куда быстрее и шумнее. Платой за бесшумность, однако, станет втрое более высокая цена этой модели по сравнению с тем же Titan NK34 и некоторые трудности с монтажом/демонтажом.

Thermalright Ultra-120 eXtreme 1366 RT

- **Производитель: Thermalright Inc.**
- **Веб-сайт: www.thermalright.com**

Последний кулер в нашем обзоре — это «тяжелая артиллерия», причем и в прямом, и

переносном смысле. Его вес с вентилятором и крепежом (более 1,2 кг) не оставляет выбора — только для дорогих и мощных оверклокерских систем. Этот хорошо известный в достаточно узких кругах ПК-энтузиастов производитель элитных систем охлаждения после выхода новой интеловской платформы не стал долго думать и попросту адаптировал свою очень удачную (собравшую много наград) универсальную (мультисокетную) конструкцию Ultra-120 eXtreme, оснастив ее новым крепежным механизмом для разъема LGA 1366.

Конструкция этого монстра такова. Через никелированное медное основание размером 40 x 42 x 5 мм плотным строем, то есть почти впритык друг к другу проходит шесть 6-мм тепловых трубок. Они, как и верхняя 15-мм алюминиевая часть основания, припаяны (!) к медной «подошве» кулера, что обеспечивает отличный термоконтакт. Однако здесь кроется существенный недостаток. Дело в том, что высокотемпературный процесс соединения трубок и частей основания приводит к заметному искривлению «подошвы». В частности, на тестируемом нами экземпляре она оказалась выгнута от центра к краям на несколько десятых долей миллиметра, что снижает эффективность теплосъема с хитспредера процессора. Утешает в данном случае только то, что кулер снимает тепло с процессора центром выгнутой подошвы, то есть как раз напротив кремниевого кристалла под крышкой хитспредера. Но в любом случае, производителю явно не мешает задуматься над дополнительным выравниванием основания после сборки, тем более что радиатор этой конструкции на рынке уже не первый год и описанная нами проблема широко известна. У остальных кулеров из этого обзора такого, кстати, не наблюдалось.

На высоте 45 мм от «подошвы» начинается радиатор, который набран из 52 алюминиевых пластин толщиной по 0,5 мм, идущих с зазором 1,7 мм. Эти ребра пронизывают 12 концов тепловых трубок, пайкой создавая хороший тепловой контакт с ребрами. Собственно радиатор из пластин имеет высоту около 11,5 см, ширину 132 мм и «толщину» от 49 до 63,5 мм. Вес радиатора с основанием и тепловыми трубками — 790 г. Поверхность теплорассеивания — около 7500 кв. см. Форма ребер радиатора способствует снижению воздушного сопротивления (ширина ребер меньше по центру), а края немного загнуты — для более оптимального формирования воздушного потока. Конструкция из ребер весьма жесткая.

Радиатор кулера симметричен. На него с любой из двух «широких» сторон крепится легкосъемный блок вентилятора. Это черная пластиковая обойма, в которую помещен стандартный 120-мм пропеллер толщиной 25,4 мм (один дюйм). В данном случае используется дующая на ребра 7-лопастная модель Thermalright TR-FDB-12-1600 (на жидкостных динамических подшипниках, FDB) на ток до 0,2 А. Заявленная скорость вращения — 1600 об/мин, воздушный поток — 63,7 CFM, уровень шума при этом не превышает 28 дБА. К сожалению, данный вентилятор — 3-проводной, без PWM-управления. Но при желании пользователь легко сможет заменить его на аналогичный 4-проводной и с подсветкой. Более того, в принципе, пользователь может с другой стороны навесить на этот кулер еще один такой же вентилятор «на выдув» (обойму и пропеллер придется докупать). Впрочем, на наш взгляд, в этом нет особой необходимости, поскольку радиатор кулера достаточно узкий (около 50–60 мм) и мощности одного пропеллера хватает для хорошей прокачки воздуха через него.

Радиатор и вентилятор кулера Thermalright Ultra-120 eXtreme по отдельности

Крепление кулера к материнской плате осуществляется путем привинчивания (на четырех подпружиненных винтах) расположенной со стороны кулера поворотной скобы к жесткой металлической контррамке, размещаемой с обратной стороны платы. Учитывая большой вес всей конструкции (около 1,2 кг), это единственно разумное решение, чтобы не повредить «материнку». Поэтому с демонтажом платы из корпуса перед установкой кулера и при его снятии придется смириться. Общая высота кулера над платой — почти 17 см.

В комплекте поставки идет внушительный шприц с достаточно жидкой фирменной термопастой белого цвета, состав которой спектральному или химическому анализу нами не подвергался.

Арматура для крепления Thermalright Ultra-120 eXtreme на плате с разъемом LGA 1366

Среди множества безусловных достоинств данного кулера отметим еще один недостаток — его относительно слабую пригодность для активного охлаждения компонентов материнской платы. Негативные последствия этого мы уже наблюдали чуть выше на примере модели от Titan. И хотя здесь часть воздушного потока с «нижней» кромки вентилятора все же касается радиатора материнской платы, охлаждение им ключевых компонентов «материнки» уступает случаю простейших Igloo 6100. А поскольку Ultra-120 eXtreme почти наверняка будет использоваться при мощном разгоне системы, его охлаждения «материнки» может оказаться недостаточно и потребуется установка дополнительных вентиляторов на чипсет платы.

Что же касается охлаждения процессора этим кулером, то результаты просто феноменальные. Лучшего воздушного кулера для процессора, наверное, и желать сложно. Рекомендуем его всем оверклокерам, не стесненным в средствах. HW

Полированное основание кулера Thermalright Ultra-120 eXtreme и мини-шприц с фирменной термопастой

ПРОСТО ЖЕСТЬ

Осип Пушкин

Обзор приличных компьютерных корпусов

Тестируются

- Antec Mini P180
- Antec Sonata Elite
- Antec Three Hundred
- Cooler Master HAF 932
- Hiper Osiris
- Zignum MT ZG-H60

Обилие компьютерных корпусов формата ATX на прилавках порой просто поражает. Выбрать можно на любой вкус и цвет. Однако, как правило, корпус компьютеру приобретается по остаточному принципу — на то, что удалось сэкономить от покупки процессора, памяти, «матери», «видюхи» и «хардов». Действительно, зачем тратиться на «кусок жести», если его функции — лишь скрепить вместе всю умную электронику? Вместе с тем в погоне за 20-долларовыми «жестянками» вы рискуете куда большим.

Поэтому наш вам совет — не жмитесь! Компьютерный корпус должен стоит не менее 10% от общей цены системного блока. Только тогда вы сможете разместить там все, что вашему ПК будет угодно, причем без риска навредить этим компонентам, а общение с «железным другом» будет приносить удовольствие.

В этом небольшом обзоре мы рассмотрели несколько характерных «башенных» корпусов из разных ценовых и потребительских сегментов. На их примере видно, какие конструктивные подходы стоит использовать в том или ином случае — в зависимости от конфигурации предполагаемого компьютера и «остаточных» средств на приобретение корпуса. Скажем, чтобы собрать новенький ПК на «жарком» 130-ваттном процессоре Intel Core i7.

Antec Mini P180 Advanced Super MiniTower (P/N CR-50043938KS)

Antec Mini P180 Advanced Super MiniTower (P/N CR-50043938KS)

- **Производитель: Antec, Inc.**
- **Веб-сайт: www.antec.com**

Начнем с продукции знаменитой, основанной в 1986 г., компании Antec со штаб-квартирой в Кремниевой долине (г. Фремонт, Калифорния). Antec выпускает компьютерные компоненты и аксессуары для геймерских систем, апгрейда и рынка «самосборных» ПК. Почти четвертьвековая история

Тестируемые корпуса: только факты

Модель	Antec Mini P180	Antec Sonata Elite	Antec Three Hundred	Cooler Master HAF 932	Hiper Osiris	Zignum MT ZG-H60
Поддерживаемые материнские платы	microATX, Mini-ITX	ATX и ниже	ATX и ниже	Extended ATX и ниже	ATX и ниже	ATX и ниже
Основной материал корпуса	х/к сталь 0,8 мм	х/к сталь 0,8 мм	сталь 0,8–0,7 мм	SECC	сплав 6063-T5, 2 мм	сталь
Место в корпусе для блока питания	внизу	вверху	внизу	внизу и вверху	внизу	вверху
Блок питания в комплекте	нет	нет	нет	нет	нет	450 Вт
Выводы для жидкостного охлаждения	нет	нет	нет	есть	есть	нет
Число слотов для карт расширения	4	7	7	7	7	7
Число внешних отсеков 5,25 дюйма	3	3	3	6	5	4
Число внешних отсеков 3,5 дюйма	0	0	0	0	0	1 (2)
Переходник с 5,25 на 3,5 в комплекте	есть	есть	нет	есть	есть	нет
Число внутренних отсеков 5,25 дюйма	0	0	0	0	1	0
Число внутренних отсеков 3,5 дюйма	5	4	6	5	4	4
Амортизаторы для крепления HDD	есть	есть	нет	есть	есть	нет
Разъемы USB	2	2	2	4	2	2
Разъемы eSATA	1	1	0	1	1	0
Разъемы FireWire	0	0	0	1	0	1
Аудиовыходы (на наушники и линейный)	1	1	1	1	2	1
Разъем для микрофонного входа	1	1	1	1	1	1
Ключ на передней дверце	нет	есть	без дверцы	без дверцы	без дверцы	без дверцы
Вентиляторы на передней панели	место для 2 x 120-мм	нет	место для 2 x 120-мм	230-мм	120-мм	120-мм
Вентилятор на задней стенке	120-мм TriCool	120-мм TriCool	120-мм TriCool	140-мм	120-мм	место под 120/92-мм
Вентилятор на верхней стенке	200-мм TriCool	нет	140-мм TriCool	230-мм	120-мм	нет
Место для вентиляторов на боковой стенке	нет	нет	есть слева, 120-мм	230-мм вентилятор слева	нет	два, под 120/92/80-мм
Дополнительные возможности	3-ступенчатые регуляторы скорости вентиляторов	навесной 120-мм вентилятор напротив карт расширения	3-ступенчатые регуляторы скорости вентиляторов	место для установки системы жидкостного охлаждения	легкосъемная прозрачная левая стенка	120-мм воздуховод на левой стенке
Моющийся пылевой фильтр	передний	есть	передний	н/д	нижний	н/д
Вентиляция через боковые панели	только спереди	справа	спереди и слева	спереди и слева	нет	2 слева
Разъемы питания вентиляторов	Molex	Molex	Molex	3 провода	3 провода	Molex
Предпочтительное размещение	на столе	на столе	на полу	на полу	на полу	на столе
Габариты (Д x Ш x В), мм	436 x 212 x 435	481 x 205 x 440	465 x 205 x 458	564 x 243 x 560	526 x 202 x 452	480 x 200 x 430
Вес нетто, кг	9,5	9,8	7,2	13,2	8,4	5,75
Ориентировочная цена, руб.	4700	4200	3600	8000	5000	2500 (с БП)

компании позволяет причислить ее к одному из пионеров индустрии для продвинутых персональных компьютерных систем.

Рассматриваемый корпус носит весьма «курчавое» имя, которое так и хочется произнести наподобие «мегасуперпупер». При весе корпуса 9,5 кг и габаритах 43,5 x 43,6 x 21,2 см этот «малыш», предназначенный только для плат формата microATX (и менее), снаружи «обит» приятным на ощупь пластиком, внешне смотрится просто великолепно и внутренностями производит неизгладимое впечатление. Такой корпус не стыдно даже подарить дорогому человеку, уже не говоря о том, что дома он будет служить украшением.

Передняя дверца корпуса — на магнитной защелке, 2-шарнирная, открывается справа налево на 270 градусов. По бокам дверцы — вентиляционные отверстия. Спереди справа — панелька с портами eSATA, парой USB, микрофонным входом и выходом на наушники. Кнопки включения и перезагрузки размещены над портами, но чтобы нажать их, потребуется приоткрыть переднюю дверцу. Ее не миновать и в том случае, если понадобится доступ к 5-дюймовым передним отсекам (оптическому приводу и пр.). Их в корпусе три, причем один находится в самом верху, а два других — в самом низу корпуса. Между ними — место для пяти 3,5-дюймовых внутренних отсеков для жестких дисков. В комплекте поставки есть переходник «5-на-3,5 дюйма» для флоппика или винчестера, крепеж, пластиковые стяжки для кабелей, пластиковые «полозья» для установки винчестеров. Дело в том, что диски в этом корпусе крепятся не непосредственно к шасси, а через мягкие силиконовые втулки и «полозья». Это обеспечивает хорошую ударозащиту и гашение вибраций, снижает акустический шум. Диски располагаются в корпусе на приличном друг от друга расстоянии (что улучшает вентиляцию), а при желании в корпус можно установить два опциональных фронтальных 120-мм вентилятора, которые будут нагнетать воздух через решетку передней панели, направляя на диски.

В этом корпусе используется уникальная структура верхней и нижней камер: нижний отсек высотой в пару 5-дюймовых «бэев» вмещает блок питания и два соответствующих устройства на передней панели. Эта камера отгорожена горизонтальной стенкой от верхнего отсека и вентилируется пропеллером блока питания, что снижает шум системного блока и нагрев блоком питания верхнего отсека с «материнкой», видеокартой и жесткими дисками.

Штатно в верхней части корпуса присутствует два пропеллера толщиной 1 дюйм: на задней стенке расположен 120-мм вентилятор, а на верхней — тихоходный 200-мм «карлсон». Оба системы TriCool, то есть оснащены 3-позиционными переключателями скорости вращения, которые выведены на заднюю стенку корпуса (см. фото).

Шасси корпуса выполнено из холоднокатаной стали толщиной 0,8 мм, а 3-слойная конструкция стенок (алюминий/пластик/алюминий) дополнительно снижает шумы, делая корпус одним из самых тихих решений. Боковые стенки крепятся на винтах с большими головками — их можно открутить пальцами. Хотя этот корпус вмещает только платы формата microATX и не более четырех карт расширения, выдающаяся конструкция делает его весьма желанным (например, для установки microATX-плат DFI на старших чипсетах Intel X58 или AMD 790GX). К слову, в арсенале Antec есть аналогичные по дизайну модели линейки Performance One и для полноразмерных плат ATX, и даже для ExtendedATX.

Трехпозиционные переключатели скорости вращения вентиляторов на задней стенке корпуса Mini P180

*Благодарим компанию «**Карин**» (www.karin.ru) за предоставленные для обзора корпуса Antec.*

Antec Sonata Elite (P/N CHE-080911KS)

- **Производитель: Antec, Inc.**
- **Веб-сайт: www.antec.com**

Корпуса Antec линейки Sonata — это продукты среднего ценового уровня для не особо привередливых пользователей. Впрочем, Sonata Elite выглядит как настоящая «Аппассионата» среди этих «сонат». Этот черный красавец по компоновке — классический «жестяной» миди-тауэр с верхним посадочным местом для БП. Габариты — 48,1 x 44 (высота) x 20,5 см, вес — 9,8 кг.

Внешний вид достаточно стильный — в основном за счет скругленной передней панели и лакированных стальных стенок. Впрочем, последние очень охотно соберут ваши пальчики, так что протирать мягкой тряпочкой время от времени корпус не помешает (тряпочка приобрета-

Antec Sonata Elite (P/N CHE-080911KS)

Два отсека для четырех жестких дисков в корпусе Sonata Elite

Дополнительный кожух с вентилятором из комплекта

ется отдельно). Верхняя и боковые панели 2-слойные, из поликарбоната и 0,8-мм листовой стали холодного проката, что лучше гасит шум и повышает долговечность. Этот корпус, как и другие «антеки» в этом обзоре, покоится на четырех черных резиновых ножках, которые потенциально могут оставлять следы на светлой мебели.

Передняя дверца прикрывает три верхних 5-дюймовых отсека и запирается на ключ. Кнопки включения и Reset скрыты за ней. В комплекте есть переходник с 5- на 3,5-дюймовый отсек (для флоппика или картовода). Всегда доступны на передней панели пара портов USB, один eSATA, микрофонный вход и выход на наушники. Предусмотрен и моющийся воздушный фильтр. Боковые стенки корпуса можно снять, руками открутив винты с большими головками.

Внутри все края шасси аккуратно завальцованы. В корпусе можно разместить платы microATX, Mini-ITX и StandardATX. Для карт расширения есть семь слотов (съемные типовые заглушки присутствуют, крепление карт — на обычных винтах). В передней части корпуса имеется четыре посадочных места под жесткие диски. При этом винчестеры устанавливаются со стороны боковой стенки на специальные металлические салазки, причем мягкие силиконовые втулки на винтах крепления дисков гасят вибрации и повышают ударостойкость решения. Между дисками приличный зазор, так что воздухоток будет хороший. Напротив дисков на правой стенке есть отверстия для вентиляции (место для пропеллера не предусмотрено). Левая стенка сплошная, без отверстий для вентиляции.

На задней стенке корпуса находится единственный корпусной вентилятор — 120-мм модель с питанием от Molex-разъема (то есть без датчика оборотов) и 3-позиционным переключателем скорости вращения регулятором, выведенным на заднюю стенку. На заднюю же стенку перпендикулярно ей в нижней части корпуса можно установить кожух с еще одним 120-мм вентилятором (он есть в комплекте), который располагается напротив карт расширения и будет выдувать теплый воздух от них наружу корпуса. Он также оснащен 3-ступенчатой регулировкой скорости.

Antec Three Hundred (P/N CHE-080306KS)

В целом корпус приятен на вид и обеспечивает необходимую функциональность для достаточно мощных настольных систем (скорее офисных, чем домашних), однако воображения он не поражает, да и продвинутому пользователю наверняка захочется большего от ATX-модели. На наш взгляд, его цена сейчас несколько завышена по сравнению с предоставляемыми возможностями.

Antec Three Hundred (P/N CHE-080306KS)

- **Производитель: Antec, Inc.**
- **Веб-сайт: www.antec.com**

Этот черный миди-тауэр с замысловатым названием достаточно компактен (465 x 458 (В) x 205 мм), легок (7,2 кг), позиционируется производителем как геймерский (линейки Gamer) и ориентирован скорее на ATX-системы среднего и выше среднего уровней, особенно если они дюже охочи до винчестеров. Действительно, наряду с тремя 5-дюймовыми отсеками (отдельного 3,5-дюймового здесь не предусмотрено, переходника с 5,25 на 3,5 в комплекте не обнаружено) в передней части корпуса присутствует аж шесть посадочных мест под винчестеры, причем идут они с шагом 43 мм по вертикали, что при толщине диска в 1 дюйм (25,4 мм) способствует отличной вентиляции пространства между накопителями и, соответственно, хорошему их охлаждению. Последнему помогает как то, что диски плотно зажаты между 0,7-мм стенок отсека (теплоотвод по металлу корпуса), так и то, что на передней стенке корпуса предусмотрено аж два посадочных места под 120-мм вентиляторы (их придется докупать). В этом случае воздух в корпус нагнетается сквозь черную решетчатую переднюю стенку, по высоте эквивалентную шести 5-дюймовым отсекам. К сожалению, водрузить на это место стандартную корзину для дисков не получится. Передняя стенка обладает съемным пылевым фильтром, который легко мыть. Предусмотрен отсек для укладки кабелей.

В самой верхней части стильного на вид передка корпуса находятся два порта USB, выход на наушники и микрофонный вход, а также кнопки Power и Reset (защищенная). К сожалению, нет ни FireWire, ни модного eSATA, да и всего пара USB — очень скупо по нынешним временам. В этом плане корпус скорее напоминает решение для неплохого офисного компа или сервера самого начального уровня, хотя более «широкая» плата, чем полноразмерная ATX (304 x 245 мм), в него не поместится.

Место для блока питания здесь — внизу корпуса, «вентилятором вниз». Между ним и дном мини-тауэра зазор в 1 см, что, опять же, маловато будет для хорошего воздухозабора мощного БП. В верхней части корпуса установлено два вентилятора — 120-мм выдувает воздух наружу на задней стенке (напротив процессорного кулера), а 140-мм «карлсон» выводит теплый воздух через отверстия в верхней стенке. Оба пропеллера с названием TriCool (их точная марка не указана) тихоходные, дюймовой толщины, питаются от разъемов Molex (т.е. к «материнке» по трем проводам их не подключить) и оснащены выносными 3-позиционными (Low, Medium, High) микропереключателями скорости вращения, которые придется неизвестно через какие отверстия выводить наружу вблизи задней стенки, если захочется порегулировать воздуховод собранного и закрытого «системника». К слову, в середине левой боковой стенки корпуса (напротив видеокарт) также предусмотрено место для 120-мм вентилятора. Материал каркаса корпуса — 0,8-мм сталь, стенки и «корзина» для накопителей изготовлены «изтооже» материала толщиной 0,7 мм. Большинство краев завальцованы. Крепление плат расширения — стандартное винтовое, со съемными сплошными заглушками в комплекте.

Комплект поставки скуп — необходимые винты, простенький мануал да стандартная заглушка задней панели (конфигурации портов плат эдак пятилетней давности). На коробке производитель обещает трехлетнюю гарантию.

В целом корпус производит впечатление неплохого среднебюджетного решения с расширенными возможностями для охлаждения, но не факт, что его выбор будет оптимален для продвинутого настольного ПК. Впрочем, цена решения весьма симпатичная.

Cooler Master HAF RC-932-KKN1-GP

- **Производитель: Cooler Master**
- **Веб-сайт: www.coolermaster.com**

Корпус HAF 932 (RC-932) — для настоящих гурманов железа. Полноразмерный тауэр имеет не только внушительные вес и габариты, в том числе по ширине, и выкрашен в стильный черный цвет, но и «сервирован» по полной программе. Шесть 5,25-дюймовых отсеков (в одном из них есть салазки для крепления 3,5-дюймового устройства) прикрыты спереди вентиляционными металлическими сетками. Приводы в отсеках можно как закрепить винтами, так и просто «прищелкнуть» на двух штифтах нажатием кнопки соответствующего патентованного механизма. В нижней части корпуса пять посадочных мест под жесткие диски, причем винчестеры устанавливаются с большим промежутком друг относительно друга (что улучшает теплоотвод) в салазки из мягкой пластмассы (что повышает ударостойкость) и фиксируются в них либо винтами, либо штифтами через резиновые втулки (дополнительная вибро- и ударозащита). Получается конструкция наподобие корзины для дисков с той лишь разницей, что кабели (SATA, IDE и питания) здесь придется тянуть до каждого диска вручную (доступ к ним удобен, если снять правую стенку). Со стороны передней стенки на диски дует сверхбольшой (типоразмер 23 см, диаметр лопастей 19 см) тихоходный вентилятор с красной подсветкой. Он, как и три других корпусных вентилятора, 3-проводной, с датчиком оборотов, подключаемый к материнской плате (или через имеющийся переходник — к Molex-разъему от блока питания).

Самый верх передней части корпуса занят пластмассовой «башенкой», в вертикальном торце которой расположились четыре порта USB, по одному FireWire, eSATA, микрофонный вход и выход на наушники, а также индикаторы питания и активности дисков. Кнопки Power и Reset приютились на горизонтальной «крыше» «башенки»; там же есть отверстие для заполнения системы жидкостного охлаждения, основную часть которой можно закрепить на верхней поверхности самого корпуса (она будет обдуваться снизу 230-мм вентилятором, установленным внутри корпуса на его верхней грани). Таким образом, оптимально размещать HAF 932 на полу под столом, обеспечив беспрепятственный доступ воздуха к нему спереди, сверху с левого бока (если смотреть на него спереди) и, по возможности, снизу, поскольку корпус можно установить не только на большие неподвижные ножки, но и на четыре высоких колесика, имеющихся в комплекте.

Блок питания в этом корпусе устанавливается в самом низу, причем «вентилятором вниз», то есть он будет забирать холодный воздух со дна корпуса (в котором есть множество вентиляцион-

Cooler Master HAF RC-932-KKN1-GP

ных отверстий) и тут же выводить его наружу. Таким образом, пропеллер блока питания практически не будет принимать участие в вентилировании внутрикорпусного пространства. Для последнего у HAF 932 существуют уже отмеченные выше передний (нагнетающий) и верхний (выдувающий) пропеллеры огромного диаметра, а также 230-мм нагнетающий вентилятор (как и два других — модель Cooler Master A23030-10CB-3DN-L1: +12 В, ток до 0,4 А, 1700 об/мин, 19 дБА) на левой боковой стенке корпуса (только он один прикрыт изнутри защитной проволочной решеткой) и 140-мм выдувающий «карлсон» (модель Cooler Master A14025-10CB-3BN-F1: +12 В, ток до 0,14А, 1200 об/мин, 17 дБА) на задней грани. Разумеется, все они тихоходные, малошумные в работе (при желании их обороты можно регулировать с материнской платы или другими устройствами).

В верхней части боковой крышки корпуса есть прозрачное окно почти во всю длину, через которое можно наблюдать работу системы жидкостного охлаждения, буде она установлена на полагающееся ей место вверху корпуса. Если же таковой не предполагается, то на ее место, сняв заглушку с двумя отверстиями под шланги «водянки», можно установить еще один блок питания. Оба БП формата ATX/EPS могут быть практически любой длины. Место под материнскую плату (форматов microATX, ATX или E-ATX) ограничено длиной 33 см по горизонтали. По вертикали же можно поставить и нестандартную плату увеличенной длины (сняв нижний БП). И в любом случае этот корпус с распростертыми объятиями примет 2-этажную видеокарту в самый нижний слот расширения ATX-платы (чего не скажешь о многих конкурентах). К слову, платы расширения здесь крепятся не винтами, а своеобразными пластиковыми фиксаторами, а в незанятых слотах установлены металлические вентиляционные сеточки.

Hiper Osiris Silver (HTC-1S514)

В целом, корпус Cooler Master HAF 932 нам показался очень удобным, продуманным и многофункциональным решением для организации мощных и тихих ПК самых разных конфигураций. А то и малошумящих серверов. Среди недостатков HAF 932 можно отметить весьма высокую цену, внушительные габариты и вес, необходимость обеспечить пространство вокруг корпуса для хорошей вентиляции, невозможность установить внутрь более пяти 3,5-дюймовых винчестеров (разве что в индивидуальных 5-дюймовых рэках, поскольку корзины на несколько дисков в переднюю часть корпуса просто так не встанут). Но достоинств у этого корпуса все же гораздо больше.

Hiper Osiris Silver (HTC-1S514)

- **Производитель: Hiper (High Performance Enterprise PLC)**
- **Веб-сайт: www.hipergroup.com**

Этот корпус с габаритами 526 x 467 (высота с ножками) x 202 мм и весом 8,4 кг наследует лучшие традиции строгого английского изящества — недаром производитель из Туманного Альбиона. При его создании были, в частности, исправлены мелкие недостатки, отмеченные нами у его предшественника, также названного в честь древнеегипетского божества (Anubis, см.: H'n'S. 2008. № 2. С. 28). Стильного алюминиевого (серебристого) цвета (Osiris есть в черном и темно-металлическом, т.е. Gun Metal, исполнении), он завораживает своей «хладнометаллической» поверхностью и изысканно классическими обводами. Корпус для настоящих гурманов железа.

Шасси алюминиевое (сплав 6063-T5), из листов толщиной от 1,5 до 2,5 мм. Боковые панели — из 2-мм алюминия, крепятся не на винтах, а на упругих защелках, снять их — секундное дело. Обработка внешних поверхностей — текстурированная. В правой боковой стенке — огромное прозрачное окно из оргстекла, защищенное металлической сеткой (экран). Внутренние края тщательно обработаны — не порежешься. В передней части — литая, с дополнительными ребрами теплорассеивания стойка для крепления накопителей и устройств расширения. В ней есть пять внешних 5-дюймовых отсеков, причем пара верхних из них — для оптических приводов, с откидными алюминиевыми дверцами из текстурированного алюминия. И еще один глухой (внутренний) 5-дюймовый отсек находится под этими пятью. В комплекте присутствует переходник с 5-дюймового «бэя» под «флоппик» — тоже с текстурированной передней (внешней) поверхностью.

В нижней части стойки крепится отдельная корзина для четырех вертикальных дисков (они располагаются с шагом 3 см). В корзине

диски ставятся на мягкие прокладки. Перед корзиной находится 3-проводной 120-мм вентилятор, модель HA1225L12S-Z на ток до 0,33 А и скорость вращения 1500 об/мин. Еще два точно таких же вентилятора работают на выдув: один – на задней стенке корпуса, другой – на верхней (ближе к задней). Все они подключаемые к «материнке», с датчиками оборотов. В задней стенке корпуса есть обрезиненные отверстия для трубок водяной системы охлаждения.

В корпусе можно закрепить платы размером вплоть до стандартной ATX, но Extended ATX тоже поместится – без привинчивания крайних правых отверстий. Двухэтажная видеокарта в нижний слот расширения «материнки» здесь тоже поместится. Крепление карт расширения (заглушки выламываемые), накопителей и боковых крышек – на винтах с большими головками «под руку» (M3 x 15). Блок питания здесь располагается внизу, в нижней стенке предусмотрено круглое отверстие для вентиляции со съемным моющимся фильтром. Длина блока питания ATX/ESP может доходить до 33 см.

Панель управления расположена на верхней стенке корпуса, не совсем спереди, что не очень удобно – корпус предполагается использовать на полу, чтобы его передний верхний край был «под рукой». Стильные алюминиевые ножки снабжены резиновыми опорами. На панели находятся два порта USB, один eSATA, микрофонный вход, выход на наушники и отдельный линейный выход, а также кнопки включения и перезагрузки, и два светодиода – питания и активности дисков.

В комплекте есть масса крепежа, инструкция по инсталляции, три решетчатые заглушки на задние слоты расширения, пластиковые стяжки кабелей и медаль-эмблема Osiris. В общем, корпус для энтузиастов, геймеров и, возможно, даже моддеров. Желающим придется подразориться.

Zignum MT GEH-ZG-H60W

- **Производитель: Zignum**
- **Веб-сайт: www.zignum.de/ru/**

Этот классический по компоновке, недорогой «жестяной» мидитауэр от германской компании Zignum в белом варианте исполнения стилизован под решения Apple. Стильная глянцевая поверхность стенок и пластик передней панели создают ощущение строгой лаконичности и лишь «игривые» черные боковые решетки, прикрывающие передние вентиляционные отверстия, нарушают идиллию, хотя и добавляют собственного шарма. Габариты модели – 48 x 43 (В) x 20 мм, вес – лишь 5,75 кг.

Передок корпуса классический – четыре верхних 5-дюймовых отсека, два из которых, с откидными дверцами, предназначены для оптических приводов, дополняют два 3,5-дюймовых внешних отсека. Нижний из последних представляет собой мини-дверцу, за которой скрыты пара портов USB, один FireWire, микрофонный вход и выход на наушники. Под ними расположены кнопки питания и перезагрузки (потайная), а также индикаторы питания

Zignum MT GEH-ZG-H60W

Как мы оценивали

Большинство из рассмотренных в этом обзоре корпусов имеет многопараметрически регулируемую систему охлаждения из нескольких вентиляторов (плюс несколько опциональных) с регулируемой скоростью вращения. Тестировать такие сложные устройства на предмет охлаждающих свойств и производимого акустического шума нам представляется не совсем целесообразным, поскольку широчайшая многовариантность конфигураций компьютера, БП и настроек скорости вращения установленных внутрь больших тихоходных вентиляторов позволяет добиться от каждого из этих корпусов множества оптимальных сочетаний параметров эксплуатации — практически на любой вкус. Главное при этом — не скупиться и не лениться.

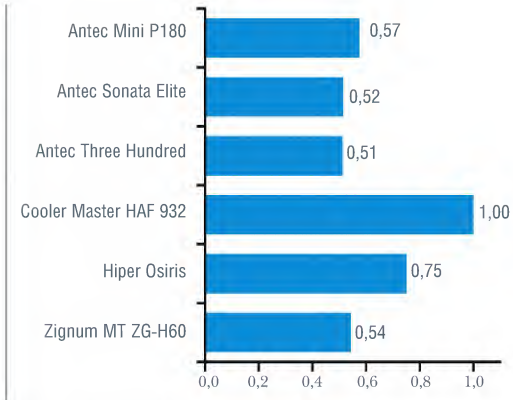
Внешность корпусов также балльной оценке нами не подвергалась — это вещь достаточно субъективная, а все рассмотренные модели имеют весьма стильный вид.

Другое дело — функциональность и удобство пользования. Вот здесь достаточно однозначно, пользуясь четкими критериями, сформулированными в таблице чуть ниже, можно вывести оценку того или иного корпуса. При оценке данного параметра мы стремились учесть не только формальные критерии количества портов и отсеков расширения, но и попытались оценить охлаждающие свойства корпуса путем учета установленных вентиляторов и др. Победитель в этой категории получил нашу награду «Оригинальный дизайн». Смеем надеяться, что такая оценка поможет читателю лучше сориентироваться в выборе модели.

Оправданность цены в данном обзоре тоже было решено не вычислять — одной оценки за удобство и функциональность для этого будет мало, а, сравнивая цену, нашу оценку и внешний вид решений, вдумчивый читатель и сам прекрасно сообразит, какая из моделей лучше всего оправдает цену в его конкретном случае. Ведь цели сборки ПК у многих разные. И именно исходя из этих целей стоит подбирать себе «кусок жести».

Параметры оценки удобства и функциональности

Параметр	Вес, %
Блок питания внизу корпуса	5
Выводы для жидкостного охлаждения	3
Число внешних отсеков 5,25 дюйма, нормировано	10
Число внешних отсеков 3,5 дюйма, нормировано	2
Переходник с 5,25 на 3,5 в комплекте	2
Число внутренних отсеков 5,25 дюйма	2
Число внутренних отсеков 3,5 дюйма, нормировано	10
Амортизаторы для крепления HDD	5
Четыре разъема USB на передней панели	5
Разъемы eSATA и FireWire, нормировано	10
Три аудиоразъема на передней панели	2
Ключ на передней дверце	3
Всего мест для вентиляторов, нормировано	8
Вентилятор на передней стенке	7
Сумма типоразмеров комплектных вентиляторов [см] / 83	10
3-контактные разъемы питания вентиляторов	3
1000 / Сумма габаритных размеров [см]	10
Вентиляция через боковые панели	3



Удобство и функциональность, нормировано

(совмещен с одноименной кнопкой) и обращения к дискам. За большим круглым элементом на передней панели скрывается подсвечиваемый фронтальный 120-мм вентилятор (с Molex-питанием), который обдувает четыре внутренних отсека для жестких дисков. Крепление дисков — обычное винтовое, между стальными стенками шасси.

В данный корпус установлен простенький и достаточно старенький (Pentium 4 Prescott Ready) блок питания мощностью 450 Вт от компании Zignum. Его максимальная нагрузка по единственной линии +12 В составляет 25 А (т.е. 300 Вт), чего явно недостаточно для продвинутой геймерской системы даже с одной мощной видеокартой. Для офисного же или не очень игрового домашнего «компа» этого БП вполне должно хватить. Впрочем, другой его недостаток — использование относительно шумного 80-мм вентилятора на задней стенке, что в эпоху тихоходных 120-мм пропеллеров на «нижней» грани БП уже является моветоном для домашних и геймерских ПК.

Именно наличием БП в комплекте, видимо, и объясняется то обстоятельство, что в этом корпусе не установлен системный вентилятор на задней стенке, хотя место для него (для 120- или 92-мм модели) предусмотрено. Зато на левой боковой стенке есть два посадочных места под аналогичные вентиляторы (вверху и внизу), и в верхнее из них (напротив процессорного кулера) установлен регулируемый по высоте 120-мм воздуховод с фильтром (Airduct).

Корпус вмещает платы ATX и microATX, сзади есть семь слотов под карты расширения (крепление на винтах, заглушки вынимаются из шасси), причем в нижний из них 2-этажную видеокарту поместить не получится. Сбоку от этих слотов в задней стенке есть вентиляционные отверстия. В общем, приятный на вид и «передок» корпус Zignum MT ZG-H60 на практике предоставляет лишь необходимый по нынешним временам минимум для сборки непритязательных, но стильных на вид ПК, причем комплектный БП не мешает заменить более современной моделью. Зато относительно низкая цена решения оправдывает многое. H+S

Мобайл-рэк вместо флоппика

Традиционный внешний 3,5-дюймовый отсек в корпусах для ПК все чаще остается невостребованным — современные компьютеры все реже нуждаются во флоппи-дисководах, да и на новых материнских платах FDD-порт нередко попросту отсутствует. Конечно, можно вместо флоппика установить в 3,5-дюймовый «бэй», например, мультиформатный картридер (см.: H'n'S. 2008. № 5. С. 38), дополнительную мультипортовую панельку или индикатор-регулятор вентиляторов, но это скорее все же экзотика, нужная далеко не всем.

Однако в последний год для внешнего 3,5-дюймовго отсека появилось еще одно полезное применение — это, как оказалось, очень удачное место для установки мобайл-рэка для 2,5-дюймовых («ноутбучных») винчестеров, которые и переносить легко, и шумят мало, и почти не греются. А с появлением таких SATA-дисков емкостью 320–500 Гбайт ценность данного решения возрастает существенно, поскольку таким образом легко и дисковую подсистему ПК нарастить, и большие объемы информации перенести.

Наиболее удачным, на наш взгляд, решением подобного рода на данный момент является мобайл-рэк сразу для двух 2,5-дюймовых винчестеров — модель Max 4 ST0002Z от Thermaltake. Дело в том, что высота 3,5-дюймового отсека (25,4 мм) позволяет разместить в нем один над другим сразу два таких SATA-диска стандартной (9,5-мм) толщины. Вынимать их из этой мини-корзинки можно по отдельности. На российских прилавках, однако, это чудо пока не замечено, поэтому смотрим, что предлагают нам конкуренты.

Например, немецкая RaidSonic (**www.raidsonic.de**) под брендом Icy Box продает симпатичный черный мобайл-рэк IB-267SK (на фото) для одного 2,5-дюймового SATA-диска. Здесь в литом алюминиевом корпусе длиной всего 13,2 см (то есть не длиннее типичного флоппика) размещена мини-платка с разъемами SATA (с питанием) и простейшие схемы для коммутации питания, индикации включения и обращений к диску двумя светодиодами на передней панели рэка, а также механизм для запирания передней дверцы на ключ и извлечения диска из корзинки.

Все устроено достаточно просто и элегантно. Торец рэка — из черного пластика (краска слезать не будет), диск скользит между металлических полозьев корпуса (теплоотвод — частично по ним, частично по воздуху над диском). Установка и выемка диска — секундное дело. Кроме 9,5-мм винчестеров в эту корзинку поместятся и редкие теперь SATA-накопители толщиной 12,5 мм. К сожалению, жесткий диск VelociRaptor (уникального форм-фактора, толщиной около 15 мм) в 12,5-мм щель этого рэка не поместится (да и с его 12-вольтовым питанием могут быть проблемы).

Питание на диск подается только при запирании дверцы на ключ. При этом ослепляюще ярко (если смотреть в торец) загорается голубой светодиод. На его фоне расположенный рядом достаточно тусклый красный светодиод, мигающий в такт обращениям к диску в рэке, к сожалению, почти незаметен. Никаких изменений в скорости работы быстродействующего SSD-накопителя от Samsung (чтение/запись под 200 Мбайт/с) в рэке по сравнению с прямым подключением диска к «материнке» мы не наблюдали. Хотя теплоотвод от диска здесь достаточно хорош (металлический корпус, пространство над и под диском), устанавливать в этот рэк 2,5-дюймовые винчестеры со скоростью вращения 7200 об/мин не очень целесообразно.

В комплекте с девайсом идет сигнальный SATA-кабель, винтики для крепления рэка в корпусе, пара ключиков и краткое руководство. Разумеется, поддерживается горячее подключение/отключение в соответствии с функциональностью интерфейса Serial ATA 3 Гбит/с и его хост-контроллеров (учтите, не все SATA-хосты без проблем поддерживают hot swap). В общем, отличный аксессуар для вашего корпуса, если отсек для флоппика в нем пустует. Правда, стоит он пока что заметно дороже последнего — примерно 700–800 руб.

К слову, Icy Box выпускает и иную модель 3,5-дюймового мобайл-рэка для ноутбучных винчестеров — IB-266StUSB (см.: H'n'S. 2008. № 3. С. 32). Правда, большая длина этого рэка (более 18 см) не позволит установить его вместо флоппика в некоторые компактные корпуса. Зато здесь 9,5-мм винчестер помещается в вынимаемый переносной стильный алюминиевый кейс, который можно подключить к любому другому ПК не только по eSATA, но и по USB. Стоит в районе 1000 руб.

Мобайл-рэк Icy Box IB-267SK для 2,5-дюймового винчестера под 3,5-дюймовый отсек

Wine 1.1.21

Разработчик: сообщество разработчиков Wine
Веб-сайт: www.winehq.org
Размер дистрибутива: 15 Мбайт
Условия распространения: Open Source

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Обновилась одна из самых популярных программ для Linux — Wine. В ней исправлены ошибки предыдущих релизов, улучшены функции для работы с графикой, оптимизирован и усовершенствован код программы. Даже небольшие, на первый взгляд, обновления принципиально важны Wine, поскольку это не виртуальная машина Windows и не эмулятор, а всего лишь альтернативная реализация API Win32. Благодаря чему, собственно, у пользователя появляется возможность запускать и выполнять большинство программ Windows в среде Linux.

H'n'S// новинки/СОФТ

Евгений Петров, Роман Поликарпов

RadioSure 2.1

Разработчик: The Best Ware Studio
Веб-сайт: www.radiosure.com/ru
Размер дистрибутива: 2,12 Мбайт
Условия распространения: Freeware

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Обновилась программа RadioSure. Она представляет собой интернет-радиоплеер с тысячами предустановленных станций со всего мира самых разных направлений, жанров, стилей и на разнообразных языках. Поддерживаются все популярные форматы вещания — MP3, WMA, OGG Vorbis, AAC и др., присутствует быстрый и удобный поиск. Поддерживается юникод, так что все названия станций и треков в эфире отобразятся без искажений. Помимо прослушивания, песни можно записывать, разделяя по трекам, причем пишутся несколько станций сразу!

Where Is It? 3.96

Разработчик: Robert Calle
Веб-сайт: www.whereisit-soft.com
Размер дистрибутива: 5,5 Мбайт
Условия распространения: Shareware (39,95 долл.)

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Модернизирована утилита с прямо-таки говорящим названием Where Is It? — программа эта, если кто не знает, позволяет навести порядок в коллекции дисков, составив опись того, что на них находится. Она понимает множество самых разнообразных форматов, включая содержимое архивов. Последняя версия Where Is It? работает в Windows 7, кроме того, обзавелась некоторыми новыми плагинами и получила обновления к старым. За счет изменения структуры индекс стал занимать значительно меньше места на жестком диске.

Norton 360 3.0

Разработчик: Symantec
Веб-сайт: ww.symantec.com
Размер дистрибутива: 113 Мбайт
Условия распространения: Commercial (2499 руб., 1 год на 3 ПК)

НА НАШЕМ ДИСКЕ

В составе нового релиза защитного пакета от Symantec, о выходе которого мы сообщили вкратце в прошлом номере, целый арсенал инструментов обеспечения безопасности ПК: антивирус, антифишинг, файерволл и др. Всем пользователям продукта предоставляется до 2 Гбайт дискового пространства на сервере Symantec для резервного копирования важнейших файлов и документов. В новейшем релизе Norton 360 повышено быстродействие, и в него входит утилита, которая отключает автоматический запуск ненужных программ, замедляющих загрузку системы.

H'n'S// новинки/СОФТ

Евгений Петров, Роман Поликарпов

OpenOffice.org 3.1.0 pro

Разработчик: Sun Microsystems Inc.
Веб-сайт: http://ru.openoffice.org
Размер дистрибутива: 150 Мбайт
Условия распространения: Open Source

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Офисный пакет OpenOffice.org в особом представлении не нуждается. А вот выпуск его новой полноценной версии 3.1 вполне достоин упоминания. Пользователей ждут в ней следующие новшества: эффект сглаживания линий графических объектов, надстрочное подчеркивание, древовидная структура примечаний для коллективного редактирования, синтаксические подсказки при введении формул, более продвинутый механизм сортировки в таблицах, подсветка SQL-кода и мн. др.

TeamViewer 4.1

Разработчик: TeamViewer GmbH
Веб-сайт: www.teamviewer.com
Размер дистрибутива: 1,94 Мбайт
Условия распространения: Free for noncommercial use

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Вышла версия 4.1 программы TeamViewer, предназначенной для подключения к любому персональному компьютеру или серверу вне зависимости от его местоположения. Она обеспечивает полное управление удаленной машиной, позволяет открывать общий доступ к файлам и общаться посредством чата. В TeamViewer реализована также функция совместной работы путем трансляции десктопа другому пользователю. В последнем релизе исправлены ошибки, возникавшие при подключении через VPN, а также в процессе передачи файлов на машинах с Windows XP и при сворачивании окна в трей.

H'n'S// новинки/СОФТ

Евгений Петров, Роман Поликарпов

CDBurnerXP 4.2

Разработчик: Canneverbe Limited
Веб-сайт: www.cdburnerxp.se
Размер дистрибутива: 3,1 Мбайт
Условия распространения: Freeware

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Обновилась популярная бесплатная программа для записи CD- и DVD-дисков, а также Blu-Ray и HD-DVD — CDBurnerXP. Она успешно записывает аудиодиски, работает с ISO-образами (с конвертированием из BIN/NRG), помогает прожигать загрузочные диски, печатать обложки и выполнять множество других операций. В текущей версии авторы не ограничились устранением незначительных интерфейсных дефектов, а предусмотрели пару приятных функций: автоматический апдейт ранее сохраненных проектов и копирование музыкальных фрагментов с CD смешанного типа.

H'n'S// новинки/СОФТ

Free Video to DVD Converter 1.1

Разработчик: DVDVideoSoft
Веб-сайт: http://dvdvideosoft.com
Размер дистрибутива: 9,1 Мбайт
Условия распространения: Freeware

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Текущая версия Free Video to DVD Converter исправляет найденные пользователями ошибки и слегка усовершенствует предустановки данного конвертера. Предназначен он для быстрого перевода видеофайлов в формат DVD Video с последующей записью на диск и созданием простого, но функционального меню. Программа работает только в Windows XP и Vista.

H'n'S// новинки/СОФТ

Евгений Петров, Роман Поликарпов

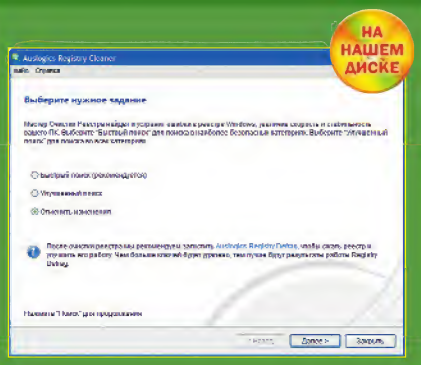
Weather Pulse 2.10 beta

Разработчик: Tropic Designs
Веб-сайт: www.tropicdesigns.net
Размер дистрибутива: 5,3 Мбайт
Условия распространения: Freeware

НА НАШЕМ ДИСКЕ

Эта программка наверняка придется по душе всем, кто опасается попасть в дороге под проливной дождь. Weather Pulse выводит подробнейшие сведения о погоде в выбранном регионе, сопровождая их для пущей убедительности соответствующими спутниковыми снимками. Представленная сборка оснащена модернизированным инсталлятором и двумя дополнительными шкурками, освежающими ее облик. ПК

Ускоритель для компьютера



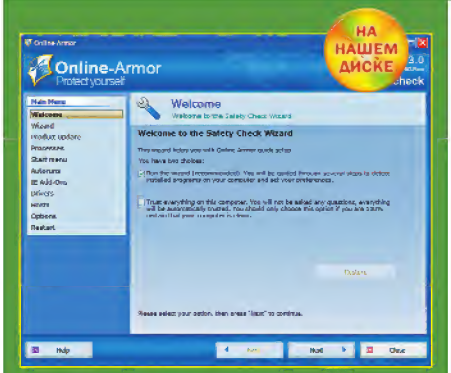
- **Название:** Auslogic Registry Cleaner 1.3.9
- **Разработчик:** Auslogics Software Pty Ltd.
- **Веб-сайт:** www.auslogics.com/ru
- **Размер дистрибутива:** 1,85 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** хорошо

Создатели Auslogic Registry Cleaner считают, что их программа позволит нам серьезно сэкономить. «Зачем, — пишут они на своем сайте, — тратить сотни долларов на новый компьютер, если можно решить все проблемы прямо сейчас, не потратив и цента?» Тем более что и особых усилий использование данного чистильщика реестра тоже от нас не потребует. По существу, он представляет собой мастер, позволяющий с разной степенью тщательности выявлять ошибки в святая святых ОС Windows.

В стартовом окне можно выбрать один из двух режимов — «Быстрый поиск» или «Улучшенный поиск». Можно также обратиться к карантину для восстановления исходного положения в случае каких-либо недоразумений («Отменить изменения»). Файл отката по умолчанию будет храниться в течение месяца. Чтобы задать иной распорядок, обратитесь к «Установкам центра восстановления». Формируется запись в карантине автоматически после каждого сеанса чистки разделов и ключей системного реестра. Только не отключайте опцию «Создать резервную копию перед удалением». При желании вы можете проверить самостоятельно, что такого страшного нашла Auslogic Registry Cleaner, и исключить любую из категорий ошибок, сняв галочку у того или иного пункта. После чего нажмите кнопку «Очистка» — и все битые ссылки будут стерты.

В конце программа наглядно, на графике продемонстрирует, на сколько процентов возрастет в результате осуществленной ею коррекции системного реестра производительность компьютера. В моем случае (Athlon 64 3000+) прирост составил, по ее оценкам, аж 2%.

Бесплатный щит



- **Название:** Online Armor Free 3.0
- **Разработчик:** Tall Emu Pty Ltd
- **Веб-сайт:** www.gdgsoft.com
- **Размер дистрибутива:** 13,2 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** отлично

Одним из самых важных средств защиты компьютера от разного рода угроз является брандмауэр. Свою роль он может сыграть даже в бесплатных, зачастую урезанных версиях такого рода программ. Ведь это не мешает им решать главную задачу. Например, в программе Online Armor Free все основные функции по защите ПК реализованы.

Хотя целый ряд полезных возможностей, имеющихся в полной версии, в ней все-таки отсутствует. Нет во Free-варианте, скажем, инструмента для защиты электронной почты (Mail Shield), а также функции антифишинга. Зато он позволяет защититься от червей и кейлоггеров, правда, для выявления последних в бесплатной версии задействованы не все методы, которые применяются в коммерческой.

Что касается контроля за сетевой активностью (Firewall) и поведением приложений (Program Guard), то эти опции присутствуют и в Online Armor Free. При необходимости в этой программе можно запустить режим обучения, воспользовавшись командой Learning Mode в меню, выпадающем при щелчке по значку брандмауэра в системном трее. Но это, впрочем, делать не обязательно — благодаря использованию технологии HIPS данная защитная программа способна выявлять скрытые вредоносные программы самостоятельно.

Кстати, при первом запуске Online Armor Free сканирует активные процессы и Главное меню Windows в поисках потенциально опасных модулей. В этот момент или чуть позже в главном окне программы можно также отключить подозрительные объекты в автозагрузке (Autoruns) и среди плагинов Internet Explorer (IE Add-Ons).

Мечта сисадмина

- **Название:** ManageEngine Desktop Central Free Windows Tools 2.5
- **Разработчик:** AdventNet, Inc.
- **Веб-сайт:** www.manageengine.com
- **Размер дистрибутива:** 3,9 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** хорошо

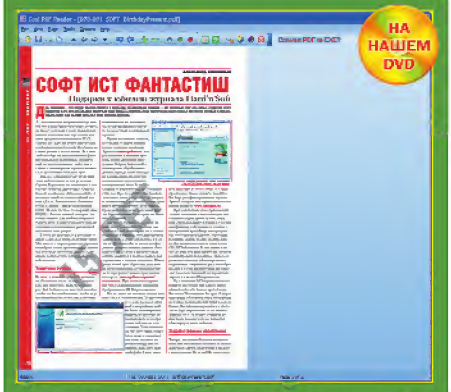
Системный администратор всегда должен быть в курсе происходящего в подведомственном ему компьютерном хозяйстве. Но для этого ему требуется соответствующий инструментарий, который всегда был бы под рукой и был бы сравнительно прост в обращении. Именно такими достоинствами обладает пакет служебных утилит ManageEngine Desktop Central Free Windows Tools.

В его состав разработчики включили практически все, что может понадобиться сисадмину. Если, допустим, ему нужно провести инвентаризацию установленного на той или иной машине программного обеспечения — достаточно будет запустить утилиту Desktop Central Software Inventory Tool и указать ее координаты, включая пароль доступа. Полученный список данная программа способна экспортировать в виде TXT- или CSV-файла.

Столь же просто перезагрузить или выключить любой компьютер в сети. Программе Desktop Central Shutdown/Restart Tool опять-таки требуется подсказать местоположение интересующего ПК. Перезагрузка и выключение осуществляется нажатием одной кнопки.

Подробную информацию о запущенных на удаленной машине процессах позволяет получить программа Desktop Central Remote Task Manager Tool. Если необходимо будет узнать данные о свободном месте на жестком диске того или иного ПК, сисадмин может воспользоваться еще одной программой из пакета — Hard Disk Space Detector Tool. Сведения эта утилита способна экспортировать в тех же форматах, что и вышеупомянутый сборщик об установленном ПО. В них же экспортирует списки пользователей и групп программа User and Group Tool.

Только для просмотра



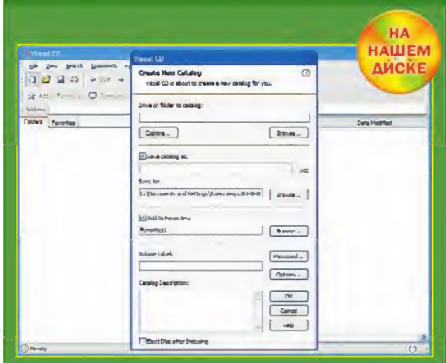
- **Название:** Cool PDF Reader (Freeware) 2.0
- **Разработчик:** CoolPDF Software. Inc.
- **Веб-сайт:** www.pdf2exe.com
- **Размер дистрибутива:** 642 Кбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** хорошо

Странная вещь происходит с программами просмотра PDF-файлов. Со временем все они начинают обрастать кучей вспомогательных свойств, отчего становятся все тяжелее. Хочется надеяться, что программа Cool PDF Reader не повторит опыт некоторых своих предшественников и останется такой же легкой и мобильной, как сейчас. В настоящее время программа весит всего лишь 642 Кбайт. Просто потому, что нацелена именно на демонстрацию PDF-документов, а не на что-нибудь еще. Просматривать портативные файлы, в которых обычно представлены разного рода инструкции пользователя, Cool PDF Reader позволяет не только в стандартном окне, но и в режиме полноэкранного слайд-шоу. Правда, листать страницы вам придется самому, нажимая кнопки со стрелками Next Page и Previous Page.

Документ в PDF при этом можно изучать по-разному. Вы вправе выбрать стандартный его размер (Actual Size) или сделать так, чтобы он уместился в окне целиком (Fit to Page) либо только по ширине (Fit Width). Страницы вьювер без проблем увеличит и уменьшит, повернет по и против часовой стрелки.

Сохранять документы (Save As) программа Cool PDF Reader умеет во многих графических форматах, в том числе BMP, GIF, PNG и EPS. А вот экспорт в TXT, который она также в силах организовать, нам, российским пользователям, во многих случаях, к сожалению, не пригодится. Данный PDF-вьювер открывает тексты на кириллице, но, увы, не сохраняет. Извлечь при его содействии можно лишь материалы, набранные латинским шрифтом.

Диск по описи



- **Название:** Visual CD 4.2
- **Разработчик:** Budy Setiawan Kusumah
- **Веб-сайт:** www.boozet.org
- **Размер дистрибутива:** 2,44 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** хорошо

При том объеме информации, с которым нам приходится иметь дело в современную цифровую эпоху, практически нереально запомнить, где какие файлы хранятся. Особенно если мы успели их записать на болванку или иной съемный носитель. В этом случае выручить смогут только специализированные утилиты каталогизации данных, такие как, например, VisualCD. Она очень быстро сканирует тот или иной диск или флешку и составляет опись находящихся там файлов и папок.

В результате вы сможете в любой момент найти интересующую информацию, воспользовавшись встроенным поисковиком (Search), предварительно добавив в его список заранее созданные файлы образа. Причем выявлять требуемые данные программа способна даже внутри архивов формата ZIP, 7Z, RAR, CAB и ACE, а также ID3-тегов MP3-композиций.

Нужно только перед сканированием того или иного носителя обязательно проверить, чтобы в настройках VisualCD (Options/Catalog) были активизированы функции индексирования в архивных файлах, извлечения метаданных из MP3, а также другой информации из графики и видео. Для них и исполняемых файлов каталогизатор в состоянии еще и миниатюры подготовить. Требуется лишь поставить галочки у соответствующих пунктов в упомянутом разделе параметров подготовки образа каталога. Учтите только, что создание превьюшек займет определенное время.

Для добавления нового образа в коллекцию VisualCD кликните по кнопке New и в появляющемся диалоговом окне пропишите путь к нужному носителю. При желании можно задать пароль для отпечатка.

Файл в нарезке

- **Название:** GSplit 3.0
- **Разработчик:** G.D.G. Software
- **Веб-сайт:** www.gdgsoft.com
- **Размер дистрибутива:** 1,54 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** хорошо

Широкополосный доступ в Интернет и внушительная емкость современных съемных носителей, казалось бы, должна была лишить программы, подобные GSplit, работы. Однако этого не произошло — время от времени нам все-таки приходится разделять большие единицы информации на несколько частей. Это может понадобиться, например, если необходимо отправить адресату какой-нибудь файл, объем которого превышает ограничения, принятые для используемого вами почтового ящика. Вот в таких случаях GSplit и сослужит добрую службу.

Пользоваться ею довольно просто. Для разделения на фрагменты файлового гиганта нужно прописать путь к нему (Original File), директорию, в которую планируется поместить его составные части (Destination Folder), ну и, собственно, запустить процесс нарезки (Split File! / Split!). Но, разумеется, сначала вам необходимо задать размер отдельных кусков (Type and Size). Они могут быть двух типов — фиксированными, под размер выбранного съемного носителя (Spanned Pieses), или произвольными (Blocked Pieses). Во втором случае нужно задать величину фрагмента. Сделать это можно вручную, указав размер в байтах, или воспользовавшись готовыми схемами (Predefined). Последние соответствуют емкости тех или иных носителей, в частности 3-дюймовой дискете (1,44 Мбайт) и DVD (4,7 Гбайт).

Чтобы склеить из частей ранее разделенные данные, обратитесь к разделу Unite. Там нужно будет подсказать программе местоположение фрагментов, а затем директорию, в которой должен появиться соединенный файл. HS

Александр Евдокимов

Сумасшедшие шестеренки

- **Название:** Crazy Machines 2
- **Жанр:** головоломка
- **Сюжет:** задачки для начинающих механиков
- **Разработчик:** FAKT Software
- **Издатель:** Viva Media
- **Веб-сайт:** www.nvidia.ru/content/graphicsplus/ru/download.asp
- **Размер дистрибутива:** 252 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware (мини-версия)
- **Оценка:** отлично. **Графика:** отлично

Вначале позвольте небольшую ремарку. Мы уже рассказывали об игровой серии Crazy Machines, выпускаемой в России «Медиахаузом» (www.mediahouse.ru) на дисках под названием «Заработало!». Так вот, относительно недавно вышла новая ее серия, у которой, к тому же благодаря компании Nvidia (www.nvidia.com) в свободном прокате еще и бесплатная мини-версия появилась.

То, что Crazy Machines 2 достойны пристального внимания — неоспоримый факт. Это одни из лучших компьютерных головоломок. Суть игры в следующем: есть совершенно невероятный механизм, состоящий из жгутов, шестеренок, плит, труб и многих других элементов. Наша задача — сформировать его окончательно, добавив несколько предметов из инвентаря. Работа механизма основана на вполне реальных физических законах, обсчет которых происходит благодаря AGEIA PhysX. При этом очевидно, что любую из поставленных целей можно решить без особой экстравагантности. Впрочем… На то и Crazy Machines, чтобы заставить нас подумать как следует.

Для тех, кого безумная логика авторов игры ставит в тупик, существуют подсказки — разумеется, в ограниченном количестве. Порой, без них совсем не обойтись, ведь многие решения крайне далеки от очевидных, и нужно обладать по-настоящему извращенным мышлением, чтобы решить такие загадки без помощи. Если же вы щелкаете их, как орехи, и основных миссий вам не хватит — можете приобрести полную версию игры. Кроме того, в комплекте с Crazy Machines 2 поставляется редактор уровней, позволяющий продлить удовольствие до бесконечности.

Ресторан без остановок

- **Название:** Обеденный переполох — 2
- **Жанр:** аркадный симулятор
- **Сюжет:** накрываем столы
- **Разработчик:** Turbogames & PlayFirst
- **Издатель:** Alawar Entertainment
- **Веб-сайт:** www.alawar.ru/game/diner-dash-2-restaurant-rescue
- **Размер дистрибутива:** 11,3 Мбайт
- **Условия распространения:** Shareware (140 руб.)
- **Оценка:** отлично. **Графика:** отлично

«Обеденный переполох — 2» рассказывает грустную и крайне актуальную в эпоху финансового кризиса историю. Представьте: есть несколько крохотных, но крайне нравящихся посетителям ресторанов. И вдруг владелец земли повышает цену на нее до заоблачных высот, надеясь разорить арендаторов и затем построить свою сеть ресторанов. Подлый хитрец, он наивно полагает, что своими действиями может превратить эти заведения в убыточные.

Почему же наивно? Потому что ресторанами управляем мы, а значит, каждый клиент будет доволен. Как только люди подойдут ко входу, мы тотчас пригласим их за столик, причем рассадим так, чтобы каждый сидел на ячейке, соответствующей цвету его одежды, — это улучшает настроение. Затем немедленно принесем меню, примем заказ и стремглав бросимся исполнять его. Озадачим повара, а сами ринемся навстречу очередным посетителям, чтобы столь же любезно и быстро обслужить их. Потом принесем заказанное первым посетителям, обслужим вторых, приберем за третьими и радушно пригласим очередную компанию… Никаких передышек — нам некогда.

Самое интересное начинается через несколько уровней, когда под наш контроль вверяются уже четыре стола, а в ресторан начинают приходить семьями. Грудные дети любят покричать, а успокоить их можно, только посадив на специальные стулья.

Самое ужасное, когда не оказывается свободных столиков и образуются очереди: люди могут развернуться и уйти, в результате репутация наших ресторанов будет подпорчена. Допускать этого, естественно, нельзя. А значит, придется решать виртуальные проблемы, получая от процесса вполне реальное удовольствие.

Время собирать

- **Название:** Чудесный огород
- **Жанр:** аркадная головоломка
- **Сюжет:** полевые работы
- **Разработчик:** Nevosoft
- **Издатель:** Alawar Entertainment
- **Веб-сайт:** www.alawar.ru/game/farm-craft
- **Размер дистрибутива:** 23,2 Мбайт
- **Условия распространения:** Shareware (140 руб.)
- **Оценка:** отлично. **Графика:** хорошо

Многие люди хотят провести зрелую часть своей жизни на собственной ферме, где-нибудь вдали от цивилизации, выращивая овощи и фрукты, а затем питаясь продуктами своего труда. И вызвано это не столько тягой к природе, сколько элементарным желанием быть независимым и заниматься тем, на что внешние события, включая злополучный кризис, не влияют.

«Чудесный огород» позволяет подготовиться к таким переменам в жизни. Вот представьте: у вас в наличии огромная площадь земли, немного семян, лейка и колодец с водой — и что со всем этим делать? Для начала нужно выкопать грядку, причем желательно ровную. Затем посадить туда семена. Желательно чего-нибудь вкусного и дорогого. Дальше растение нужно всячески холить и лелеять, вовремя поливать, оперативно срывать плоды. Проблема только в том, что для получения приемлемой прибыли это нужно делать одновременно на 10–15 грядках, так что времени на промедление нет. Стоит только отнести ящик с овощами на продажу, как уже появляются спелые плоды, а другие растения требуют немедленной поливки. Попробуй тут отдохнуть!

Безусловно, такое динамичное времяпрепровождение не позволяет расслабиться, но «Чудесный огород» от этого хуже не становится. Наоборот, увлекшись работой на виртуальном участке, можно забыть обо всем на свете и очнуться далеко за полночь. Отдельная благодарность разработчикам — за юмор. Между некоторыми уровнями нам демонстрируют рисованные комиксы, обильно сдобренные едкими шуточками. Вчитайтесь — не пожалеете.

Тетрис в ромбе

- **Название:** Rhombis
- **Жанр:** головоломка
- **Сюжет:** старая игрушка на новый лад
- **Разработчик:** Irbis Games
- **Издатель:** Gametop
- **Веб-сайт:** www.gametop.com/download-free-games/rhombis
- **Размер дистрибутива:** 10,5 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** отлично. **Графика:** хорошо

Гениальный «Тетрис» Алексея Пажитнова до сих пор не потерял актуальности. Количество головоломок, основанных на движении разноцветных фигур, превышает все мыслимые пределы, но разработчики не успокаиваются и продолжают эксплуатировать идею нашего бывшего соотечественника. Rhombis — яркий тому пример.

В сущности, это тот же тетрис, только с интересным нововведением, сбивающим с толку, а потому изрядно усложняющим прохождение. Если вы помните, в классическом тетрисе действие происходило на прямоугольном игровом поле, заполненном кубиками разных цветов. Сверху падали наборы таких же кубиков, которые мы могли вращать, чтобы затем уложить их на уже валяющиеся внизу фигуры, создав ряд из трех одноцветных и таким образом превратив их в пыль.

Что изменилось в Rhombis? Только то, что поле приобрело форму ромба. Получается, что мы двигаем фигуры не строго вниз, а по диагонали, причем даже легкого касания хватает, чтобы один элемент прилип к другому. Координация движений требуется невероятная, любая ошибка приводит к тому, что разноцветные элементы нагромождаются, изрядно прибавляя нам проблем. А если играть больше 20 минут, то и вовсе может пойти кругом голова. Зато это чертовски увлекательно-с!

Предъявить претензии можно лишь к оформлению. Если с графикой все, в принципе, сложилось, то вот музыка откровенно давит на мозг — кажется, будто разработчики намеревались вогнать нас в транс. Впрочем, ничто не мешает просто отключить звук в игре и запустить Winamp с любимыми мелодиями.

Осьминог-бездельник

- **Название:** Pearl Diversion
- **Жанр:** головоломка
- **Сюжет:** помогаем осьминогам
- **Разработчик:** Fireglow
- **Издатель:** Gametop
- **Веб-сайт:** www.gametop.com/download-free-games/pearl-diversion
- **Размер дистрибутива:** 20,1 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** отлично. **Графика:** отлично

Разработчики маленьких игр умеют удивлять. Когда кажется, что та или иная концепция уже исчерпала себя и ее невозможно разбавить никакими принципиально новыми идеями, именно в этот момент находятся люди, которые придумают что-нибудь эдакое. К примеру, Pearl Diversion: классическая механика «Линий», использованная в десятках других проектов, претерпела всего пару крохотных корректировок, а в результате получился необычный и, надо сказать, весьма увлекательный проект.

Суть его в следующем: есть осьминог, которому нужно непременно очистить подводное царство от разноцветных шаров: есть сами шары, расположенные в отведенных для них лунках. Управляя осьминогом, мы плюемся шарами (каждый раз нового цвета). Задача — сделать это так, чтобы складывались ряды из трех и более одноцветных элементов, тогда они исчезают. Уровень считается пройденным, если поле очищено полностью.

Знакомо? Наверняка! Только здесь мы не переставляем шары, а заменяем их новыми. Кроме того, появляется возможность сложить ряд одновременно и по горизонтали, и по вертикали, делая, таким образом, комбо и очищая много лунок двумя щелчками. Это не только стимулирует мозговую активность, но и вводит в азарт. Хочется научиться «плеваться» идеально!

Дополняет идиллию приятная графика: прекрасный фон, плавная анимация и симпатичный главный герой должны понравиться не только детям, но и взрослым. И не спрашивайте, зачем осьминогу какие-то шары. Может, он скучает. Главное, что от Pearl Diversion никогда не заскучаем мы.

Шары со спецэффектами

- **Название:** Aboo
- **Жанр:** головоломка
- **Сюжет:** сложение трех одинаковых
- **Разработчик:** Fireglow
- **Издатель:** Gametop
- **Веб-сайт:** www.gametop.com/download-free-games/aboo
- **Размер дистрибутива:** 10,9 Мбайт
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** отлично. **Графика:** отлично

Бывают игры для души, для эмоций. А бывают игры для глаз — такие, которые с первых же секунд окутывают нас ворохом спецэффектов и яркой, красочной графикой в стиле современных анимационных фильмов. Как правило, в них трудно понять, что происходит на экране, но ощущения все равно приятные.

Как, например, от Aboo. Схема игры здесь примерно такая же, как и в Pearl Diversion: есть поле, состоящее из разноцветных шаров, и возможность плеваться в него этими самыми шарами, чтобы образовывать ряды из трех элементов одинакового цвета. Но что здесь происходит, когда мы начинаем играть… От шаров остаются инверсионные следы — наподобие тех, что сопровождают самолеты. При столкновении шаров происходит взрыв, они разлетаются на крохотные кусочки, хаотично осыпаются вниз, а Aboo при этом высвечивает всякие надписи об успешном действии. Если обладать молниеносной реакцией и плеваться шарами одним за другим, можно полностью покрыть экран пеленой осколков, которая не позволит разобраться, что же, черт возьми, происходит. Наличие подсказки о вариантах следующего хода — настоящее издевательство: вряд ли она здесь когда-либо пригодится.

Безусловно, услада для рецепторов зрения рано или поздно приедается, и перед нами предстает вполне типичная головоломка на внимательность — качественная, интересная, но самая обыкновенная. Если же на это не обращать внимания, то Aboo выглядит продуктом достаточно высокого уровня, вполне достойным того, чтобы в него поиграть на досуге. HS

Сергей Штепа

Фотокинофабрика

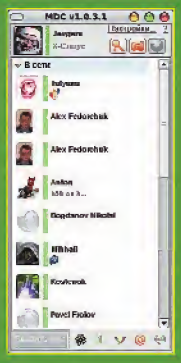
- **Название:** PhotoFilmStrip 1.1
- **Разработчик:** Jens Göpfert
- **Веб-сайт:** http://sourceforge.net/projects/photostoryx
- **Размер дистрибутива:** 201 Кбайт
- **ОС:** Linux/Windows
- **Условия распространения:** Open Source
- **Оценка:** отлично

Мы уже рассказывали о кроссплатформенной программе Album Shaper, позволяющей создавать веб-альбомы из набора фотографий. Данное приложение превратит ваши фото в слайд-шоу, которое можно просматривать не только на мониторе ПК, но и на бытовом DVD-проигрывателе. Напомним, что за львиную долю аналогичных Windows-программ нужно заплатить как минимум 30 долл.

На сайте разработчика предлагается прекомпилированный DEB-пакет: пользователи Debian-based дистрибутивов будут рады, остальным советуем проверить наличие PhotoFilmStrip в репозитории своего «дистра». На крайний случай, к вашим услугам исходные тексты или различные «костыли», например Alien, для конвертации DEB > RPM. Для установки PhotoFilmStrip потребуется удовлетворение зависимостей: нужно предварительно установить пакеты python-imaging и mjpegtools. Если в программном меню отсутствует программный значок, используйте команду *photofilmstrip* для запуска приложения. Увы, локализация интерфейса отсутствует, но программа столь проста, что любой пользователь справится без русификации.

Видеослайд-шоу создается в два этапа. Сначала импортируйте графические файлы в проект (надеемся, что вы не храните свои фото в форматах BMP или TIFF): Tools / Import Pictures. Для загруженных фотографий доступны эффекты Sepia и Black and white. Время показа кадра по умолчанию — 7 с. Для создания фильма служит команда Render filmstrip: предлагаются шаблоны для VCD, SVCD, DVD, HD (1280 x 720), Full HD (1920 x 1080), а также заготовка Medium (640 x 360).

Дым без огня



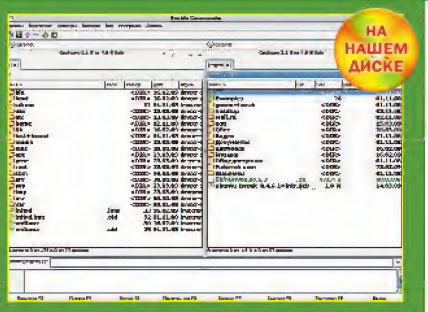
- **Название:** MDC 1.0 beta
- **Разработчик:** NetStream
- **Веб-сайт:** http://mdc.ru
- **Размер дистрибутива:** 3,5 Мбайт
- **ОС:** Linux/Windows/Mac OS X
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** удовлетворительно

Разработчики этого продукта, название которого есть аббревиатура от Multiple Direct Communicator, долгое время окутывали свой продукт дымовой завесой некой тайны: сначала к тестированию были допущены лишь избранные, а в конце апреля загрузка дистрибутива была возможна лишь по инвайту. Как всегда бывает в таких случаях, ничего сверхъестественного нам не предлагают.

Учтите, что для работы приложения необходимы Qt 4.4 и GCC4. Программа позволяет общаться в сетях ICQ, «Mail.Ru Агент», AOL, Google Talk, «Я.Онлайн» и Jabber. Главными изюминками MDC ее создатели полагают хранение истории сообщений на фирменном сервере и объединение контактов из учетных записей различных сетей. Первый «бонус» можно отключить в настройках, а для безопасности данного сервиса предлагается парольная защита. Полагаем, что вы и без нас оцените целесообразность этой функции. К слову, настройки MDC по умолчанию также предлагается хранить на программном сервере.

Возможности бета-версии небогаты: кроме отправки текстовых сообщений и SMS, предлагается лишь передача файлов, но на тестовом компьютере мы не смогли воспользоваться данной функцией — она попросту не работала. Безусловно, поддержка российских сервисов заслуживает похвалы, но сырость продукта очевидна. Не думаем, что проприетарная программа найдет своих поклонников среди пользователей Linux, тем более что разработчики высказывались о неких «гибких и ненавязчивых формах рекламы», которые планируется внедрить в приложение. Вот вам и «дымовая завеса тайны»…

Сам себе дублер



- **Название:** Double Commander 0.4.0 beta
- **Разработчик:** Double Commander Team
- **Веб-сайт:** http://doublecmd.sourceforge.net
- **Размер дистрибутива:** 4,2 Мбайт
- **ОС:** Linux/Windows
- **Условия распространения:** Open Source
- **Оценка:** хорошо

Вот уж чего-чего, а файловых менеджеров для Linux создано немало. Причем на разные вкусы. Разработчики Double Commander задались целью создать, цитируем, «файловый менеджер, аналогичный по функциональности Total Commander и совместимый с его плагинами». Работа над этим проектом ведется с декабря 2007 г. Для загрузки доступны архивы с исходными кодами и прекомпилированные DEB- и RPM-пакеты, оптимизированные как для GTK2, так и для QT.

Double Commander умеет создавать вкладки и полностью поддерживает Unicode, а все операции с файлами и папками выполняются в фоновом режиме и протоколируются. К вашим услугам встроенные текстовый редактор с подсветкой синтаксиса (F4) и просмотрщик файлов (F3) для просмотра данных в шестнадцатитеричном, двоичном или текстовом форматах, а также инструмент группового переименования. Используя приложение, вы сможете работать с архивами, как с вложенными папками: файлы без труда копируются в архив и из него (поддерживаются форматы ZIP, TAR GZ, TGZ, BZ2, RPM, CPIO, DEB и RAR). «Двойной командир» несет на борту инструмент для расширенного поиска, включая текст в любых файлах.

Кроме этого, вас ждет настраиваемая панель инструментов с кнопками запуска внешних программ или внутренних команд меню. Отрадно, что плагины Total Commander (WCX, WDX и WLX) поддерживаются в полной мере. Сложно сказать, что подразумевают разработчики под «настраиваемыми колонками», но мы так и не смогли настроить вид текста в названиях файлов и папок, ведь жирный шрифт нравится не всем.

Бюрократическая меломания

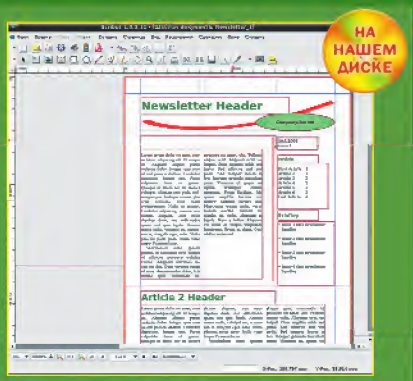
- **Название:** Quod Libet 2.0
- **Разработчик:** Joe Wreschnig
- **Веб-сайт:** http://code.google.com/p/quodlibet/
- **Размер дистрибутива:** 820 Кбайт
- **ОС:** Linux
- **Условия распространения:** Open Source
- **Оценка:** хорошо

Похоже, что мода на «голые» аудиоплееры, только и умеющие, что воспроизводить музыку, уходит безвозвратно. Теперь в ходу универсальные продукты, способные не только работать в должности системного музыканта, но и владеющие искусством систематизации музыкальных коллекций. Готовый результат такого упорядочивания представляет собой настоящие музыкальные библиотеки.

Программа Quod Libet нетребовательна к ресурсам и позиционируется как audio library tagger, manager, and player for GTK+. Другими словами, это плеер, библиотекарь и редактор тегов в одном флаконе. Приложение написано на языке Python и использует библиотеку PyGTK+ для создания пользовательского интерфейса. Поддерживается воспроизведение файлов Ogg Vorbis, FLAC, MP3, Musepack, MOD/XM/IT, WavPack, MPEG-4 и AAC, а также проигрывание потокового аудио. Для страждущих предлагается поддержка подкастов. Плеер умеет общаться с Last.fm (посредством плагина) и загружать обложки альбомов с Amazon.com. Одним из достоинств продукта является фильтрация и поиск в библиотеке с использованием регулярных выражений.

Другая изюминка — широкие возможности при работе с тегами звуковых файлов, включая пакетную обработку и создание тегов по именам файлов (разумеется, полностью поддерживается Unicode). Наверняка вас заинтересует поддержка мультимедийных клавиш и ReplayGain вкупе с возможностью управления программой посредством контекстного меню значка в трее (для апологетов консоли предусмотрено управление из командной строки при помощи D-Bus).

Верстка под Linux



- **Название:** Scribus 1.3
- **Разработчик:** Scribus Team
- **Веб-сайт:** www.scribus.net
- **Размер дистрибутива:** 20,6 Мбайт
- **ОС:** Linux/Windows/Mac OS X/OS 2
- **Условия распространения:** Open Source
- **Оценка:** отлично

Если вы думаете, что верстальщики изданий, посвященных Linux, используют Adobe InDesign или QuarkXPress, то ошибаетесь. Ведь свободное приложение Scribus, разработанное в 2003 г. (ранее именовавшееся Open Page), ничуть не уступает коммерческим аналогам. Оно позволяет подготовить макеты бюллетеней и корпоративных циркуляров, учебные материалы, техническую документацию, визитки, постеры и другие документы для высококачественной тиражируемой печати.

Как и другие подобные продукты, Scribus умеет создавать интерактивные PDF-документы с заполняемыми формами. Программа имеет собственный формат файлов Scribus 1.2.x, который базируется на XML и полностью документирован. Приложение поддерживает Unicode и freetype2, слои для всего документа и перемещение объектов между слоями, а также стили абзацев с различными настройками (например, выключка и текстовые эффекты), ручной кернинг и встраивание шрифтов в документы.

Не нужно считать Scribus студенческим поделием: верстальщиков ждут встраивание ICC-профилей в PDF, создание цветоделений CMYK и RGB в PostScript, файлов для печати на типографском оборудовании, включая устройства, поддерживающие PostScript Level 3 вкупе с импортом Encapsulated PostScript с предварительным просмотром на холсте, и экспорт в EPS. Scribus умеет преобразовывать шрифты в контуры PostScript, сохраняя возможность изменения текста. Программа понимает форматы EPS, JPEG, PNG, TIFF, XPM и многослойные PSD-файлы с разными режимами наложения слоев и обтравочными контурами.

Александрийская библиотека

- **Название:** Alexandria 0.6
- **Разработчик:** Laurent Sansonetti
- **Веб-сайт:** http://alexandria.rubyforge.org
- **Размер дистрибутива:** 2,55 Мбайт
- **ОС:** Linux
- **Условия распространения:** Open Source
- **Оценка:** хорошо

Автор этих строк затрудняется назвать точное число книг в своей домашней библиотеке (подразумеваются обычные бумажные издания). Сдается нам, что и вы вряд ли знаете точное количество томов в своих книжных запасниках. Хотя подсчет книг нетрудно организовать с помощью программы Alexandria.

Она позволяет создавать тематические разделы, именуемые библиотеками (Library). Впрочем, если вы не склонны к излишней педантичности или ваша коллекция скромна по числу книг, можете «свалить» все издания в одну кучу, тем более что это несложно. Перед тем как ввести информацию о книге вручную (Library / Add Book Manually), попробуйте автоматический вариант с указанием ISBN (International Standard Book Number) — уникального номера издания, используемого для распространения книги и автоматизации работы с ней. Мы воспользовались каталогом крупного интернет-магазина, где искомый код указан на веб-странице. Приложение копирует ISBN в буфер обмена, нам лишь осталось нажать кнопку «Добавить». Alexandria автоматически загружает данные о книге, в том числе изображение обложки, с нескольких ресурсов, указанных в разделе Providers программных настроек.

В нашем случае были загружены данные об издательстве, годе выпуска и типе обложки. Понятно, что при загрузке данных с Amazon.com мы не получим русскоязычной аннотации книги, а с российскими веб-ресурсами программа не знакома. В свойствах книги можно указать лиц, которым книга выдана во временное пользование (вкладка Loaning). ХС

Владимир Егоров

Владимир Егоров

ВОСТОК – ДЕЛО ТОНКОЕ

Обзор дистрибутива Pardus Linux 2008.2

В Стамбуле каждая телевизионная компания владеет собственной трансляционной башней. Чем выше сооружение, тем круче считается компания. Забудьте о янычарах и наложницах – Турция давным-давно стала светской республикой, знакомой с последними новинками прогресса. Информационные технологии – не исключение: туркам принадлежит авторство в создании одного из дистрибутивов Linux.

Если вы думаете, что дистрибутив с национальным колоритом создается группой подростков, то ошибаетесь: Pardus Linux (www.pardus.org.tr/eng) разрабатывается и финансируется Научным и технологическим исследовательским советом Турции. Недавно анонсирована свежая сборка Pardus Linux 2008.2 с кодовым названием Canis aureus (версия 2008.1 именовалась Hyaena hyaena), единая в двух лицах: один CD позволяет ознакомиться с системой в «живом» режиме, а второй служит для инсталляции.

Что помешало авторам «дистра» снабдить LiveCD установщиком, нам неведомо, ибо Восток – дело тонкое. Зато мы доподлинно знаем, что Pardus Linux, в отличие от других дистрибутивов, не использует чьи-либо наработки, а предлагает свое видение свободной операционной системы. Понятно, что названия модулей под стать восточной страсти: так, графическая оболочка менеджера пакетов носит гордое имя PiSi (не подумайте дурного, по-турецки это всего лишь «кошка»), прибавьте сюда загадочные Yali, Comar и Mudur. Примите к сведению, что интернациональная версия Pardus поддерживает 11 языков, но русский в это число, увы, не входит. Не заслужили?

Инсталляция с разметкой

Этот дистрибутив вполне дружелюбен и при должном умении приручается на ура. Впрочем, нам не впервой покорять турков. На одном из тематических форумов встретилась краткая характеристика Pardus Linux: «Дистрибутив для тех, кто не только не знает, но и знать не хочет» (понятие «знания» в данном контексте относится, скорее всего, к навыкам работы с «пингвином»). Разумеется, такое определение во многом носит шуточный характер, но в этой шутке содержится солидная доля правды. Если не пугаться турецкого языка после загрузки с установочного CD, выбрав английский язык в меню, вызываемом <F2> [1], все остальные действия довольно просты.

Первые шаги инсталляции сводятся к принятию условий лицензии GPL (при желании можно прочесть текст оной на английском языке) и необязательной проверке целостности файлов на оптическом диске. Затем нужно указать раскладку клавиатуры, но не спешите с выбором параметра Russian: на данном этапе наш выбор – English (US). Полагаем, что вы без труда справитесь с параметрами часового пояса и связкой «логин/пароль» своей учетной записи. После ввода этих параметров не забудьте нажать кнопку Create User и при желании наделить себя, любимого, административными привилегиями (для удобства можете включить функцию автоматического входа в систему).

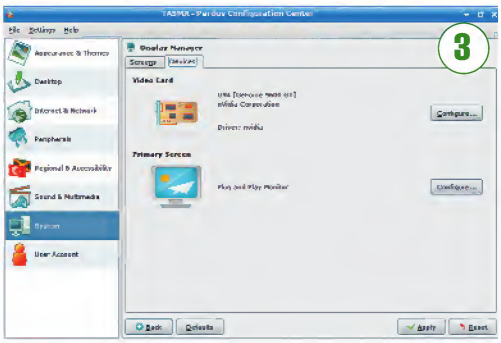
Разметку жесткого диска мы рассмотрим подробнее. Как и в других «дистрах», здесь предлагается либо автоматическое использование партиций (Automatic) с возможностью изменения их размера (Try to use free space or resize current partitions), либо осмысленные действия пользователя, связанные с указанием нужного раздела. Ярко выраженная «юзерофильность» просматривается в трактовке названий разделов: корневой трактуется как Pardus System Files (mandatory), для монтирования раздела в качестве /home нужно указать User Files (optional), а обычные хранилища данных именуются Storage Are. По умолчанию предлагается форматирование корневого раздела в ext3. Далее нужно выбрать расположение загрузчика (по умолчанию предлагается инсталляция GRUB в MBR) и начать процесс копирования файлов кнопкой Begin Install.

«Капитан, капитан, улыбнитесь!»

При первом запуске «Пардуса» вас встретит симпатичный персонаж по имени Kaptan [2], предлагающий свои услуги в части первичной настройки системы с рабочей средой KDE 3.5.10. Не думаем, что выбор обоев Рабочего стола и расположение панели представляют интерес. Зато в разделе настройки менеджера пакетов настоятельно советуем подключить дополнительный репозиторий (Contrib), в котором хранится множество полезных приложений. Обратите внимание на то, что подключение к сети будет неактивно до тех пор, пока вы не укажете Kaptan требуемый сетевой адаптер и параметры подключений (изначально предлагается получать IP-адрес от щедрот DHCP).

Не думаем, что вы горите желанием «поднимать» сетевой интерфейс при каждой загрузке системы: включите чекбокс автоматического подключения и забудьте о лишней работе. Pardus Linux поддерживает большое число беспроводных адаптеров – сказывается относительно свежее ядро 2.6.25.20-114 и забота мантайнеров.

После установки системы на нетбук Lenovo S10 услужливый Kaptan мгновенно распознал сетевую карту Broadcom BCM4310, а подключение к сети Wi-Fi свелось к указанию SSID и ключа шифрования. При установке на упомянутый нетбук других «дистров» требовалось задействовать NDISwrapper и Windows-драйвер. К слову, абсолютно все устройства тестового нетбука определились корректно, включая веб-камеру. Кроме того, Kaptan поможет установить кор-



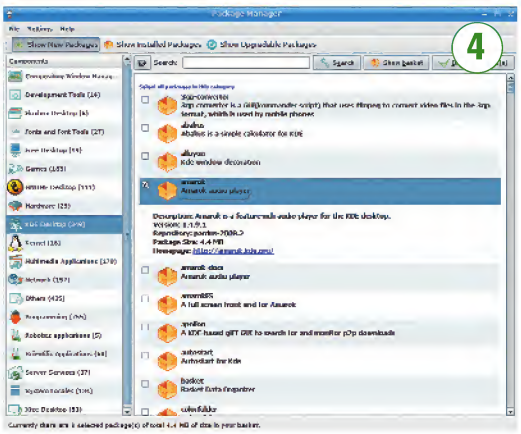
3

ректное разрешение экрана, но, как правило, в этом нет нужды: драйверы встроенного графического адаптера от Intel для тестового нетбука входят в поставку большинства дистрибутивов, а для установки драйвера видеокарты GF Nvidia 9600 нас попросили воспользоваться менеджером пакетов.

Если вы пропустили первоначальную настройку дисплея и графической карты, не беда: отправляйтесь в «Центр управления», где в разделе System / Display Manager / Devices вас ждет утилита конфигурации графической подсистемы (Video Card / Configure) [3]. Однако в любом случае вас попросят запустить менеджер пакетов и отметить для установки нужные модули. В репозиториях вы найдете свежие сборки проприетарных видеодрайверов: так, например, для видеокарт от Nvidia (www.nvidia.com) предлагался драйвер версии 180. Установка пакетов происходит автоматически, вам лишь останется перегрузить компьютер.

Вам пакет!

Менеджер пакетов [4] оставил двойственное впечатление. С одной стороны, все программы расположены в тематических разделах, например, Hardware, Multimedia Applications, Network, KDE Desktop и др. Но перед началом поиска приложения, которое вы хотите установить, необходимо воспользоваться кнопкой Show New Packages и лишь затем вводить поисковый запрос. Более того, новичкам трудно угадать, в каком разделе хранится искомый пакет.



4

Однако графический фронт-енд куда удобнее, чем загрузка и установка отдельных пакетов из онлайн-хранилищ (http://worldforum.pardus-linux.nl/index.php?topic=2288.0). Но более опытные линуксоиды не преминут ознакомиться с содержимым таких «закромов», тем более что поклонники Pardus Linux самостоятельно собирают пакеты и предлагают их всем желающим. Программные пакеты имеют расширение *pisi, а для их установки достаточно двойного щелчка. Для удаления имеющихся приложений нажмите кнопку Show Installed Packages, найдите ставший ненужным пакет, выделите его и нажмите кнопку Remove Packages.

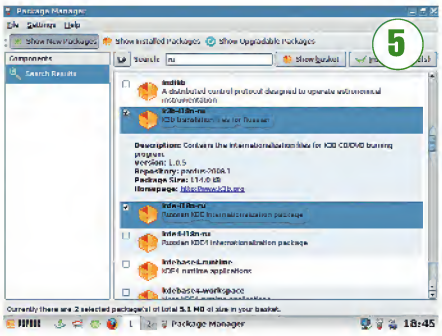
Сразу огорчим поклонников шрифтов от Microsoft: пакет msttcorefonts в репозиториях отсутствует, для установки «вражеских» шрифтов нужно использовать возможности «Центра управления» KDE. Обратите внимание, что «Центр управления» в Pardus Linux называется Tasma и запускается одноименной командой (о команде kcontrol можете забыть). Мантайнеры перекроили этот важный компонент KDE на свой лад, но вряд ли вы запутаетесь в названиях разделов. Единственный, на наш взгляд, недостаток Tasma заключается в крайне скудной русификации данного компонента.

Всеобщая локализация

Как уже говорилось, русскоязычного сообщества Pardus Linux не существует (для интересующихся сообщим, что в Западной Европе этот дистрибутив популярен), и, следовательно, наивно ожидать полной поддержки русского языка после установки. Однако никто не отменял модулей русификации среды KDE и ряда приложений, входящих в базовую поставку «Пардуса». Для локализации мы запустили менеджер пакетов и перешли в раздел New Packages, после чего ввели поисковый запрос ru в секциях System Locales и KDE Desktop.

Результат порадовал: кроме базовой локализации KDE нашлись модули русификации [5] программ K3B, GIMP, Gwenview, OpenOffice.org и Firefox. После загрузки и установки этих модулей мы пробрались в раздел Regional & Accessibility «Центра управления» и установили русский язык в качестве изначального. После перезагрузки турецкий Linux бойко затараторил на великом и могучем.

Не обошлось без казусов: после установки модулей русификации пропали названия папок в почтовой программе KMail, а после загрузки компонента KDE



5

Theme Manager название этого модуля в «Центре управления» оказалось на турецком языке. Но положительных моментов куда больше: после того как мы установили русскую «локаль» в качестве изначальной, вновь инсталлируемые программы «разговаривали» с нами исключительно на русском (разумеется, в том случае, если приложения были локализованы).

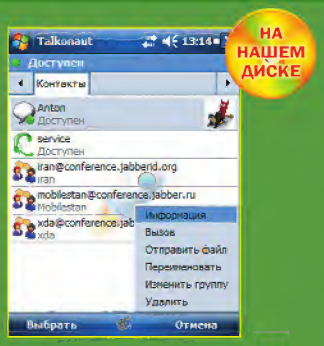
Мистический компонент

Одно из достоинств «Пардуса» — демократичные аппаратные требования. Авторы дистрибутива обещают сносную работу на машине с 1-ГГц ЦП и 384 Мбайт ОЗУ (рекомендуется «камень» на 1,4 ГГц и 512 Мбайт памяти). На современных компьютерах Pardus Linux ведет себя очень резво, без малейших намеков на пресловутые «тормоза» KDE.

Ассортимента ПО, входящего в сборку KDE, достаточно для большинства пользователей, что же касается «дружелюбности» Pardus Linux, то другим безусловным достоинством «дистра» является максимальная простота освоения системы. Для интересующихся сообщаем несколько деталей: звуковые и видеокодеки предлагаются из «коробки», оконно-композитный менеджер Compiz Fusion устанавливается несколькими щелчками, версия Mozilla Firefox — 3.06, хотя OpenOffice.org изрядно староват — версия 2.4. Порадовал национальный юмор сборщиков дистрибутива: мистически настроенным пользователям предлагается утилита KNazar, поначалу воспринятая нами как графическая оболочка файерволла.

Все оказалось смешнее: KNazar, будучи поселенным в трее, призван оберегать компьютер от дурного глаза. Справедливости ради отметим, что на этом юмор заканчивается: настройка файерволла чрезвычайно проста, а дополнительные утилиты помогут «укротить» не только сетевые карты, но и, например, ТВ-тюнер (для любителей экспериментировать с установкой софта напомним, что менеджер пакетов найдет, загрузит и установит массу дополнительных программ). Как видите, при должном обращении «Пардус» оказался вполне покладистым. ХСМ

От талконавта слышу!



НА НАШЕМ ДИСКЕ

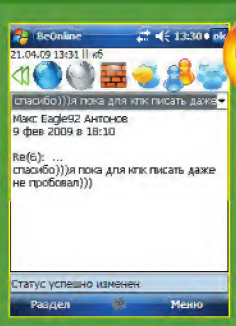
- **Название:** Talkonaut 5.02
- **Разработчик:** GTalk2VoIP, Inc.
- **Веб-сайт:** www.talkonaut.ru
- **Размер дистрибутива:** 2,32 Мбайт
- **ОС:** Windows Mobile 5 и выше/Symbian S60/J2ME
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** отлично

Благополучно пережив дефолт, мы выживем и в это смутное время. Но при любых условиях не станем просматривать рекламу, загружаемую нативным ICQ-клиентом. Если в AOL сделают невозможной работу альтернативных ICQ-приложений, к нашим услугам свободный протокол XMMP (eXtensible Messaging and Presence Protocol), используемый в системе обмена мгновенными сообщениями Jabber.

Talkonaut поддерживает общение не только в Jabber и Google Talk, но и в MSN, AIM и Yahoo!. Более того, кроме текстового чата, предлагаются голосовые звонки посредством VoIP. Используя GPRS, EDGE, 3G или Wi-Fi-соединения, мы сможем бесплатно звонить пользователям в любую точку мира (безлимитные звонки пользователям Skype обойдутся в 5 долл. в месяц, а звонки с длительностью разговора не более 3 мин — бесплатно). Как и положено продвинутому IM, «талконавт» поддерживает пользовательские статусы и позволяет гибко управлять контактами — добавлять, удалять и редактировать оные. К вашим услугам набор смайлов и оповещения звуковым и вибросигналом.

Для сжатия GPRS-трафика используется алгоритм ZLib, а реальная экономия составляет от 5 до 10 крат. Talkonaut знаком с премудростью защищенных SSL-соединений, пересылает файлы в соответствии со стандартом Jabber и поддерживает Jabber Service Discovery для отправки SMS-сообщений через «Mail.Ru Агент». При желании можно создать свою Jabber-конференцию с набором средств для модерирования. Выбор русского языка интерфейса доступен в меню System/Settings после ввода параметров учетной записи.

Контакт с «Контактом»



НА НАШЕМ ДИСКЕ

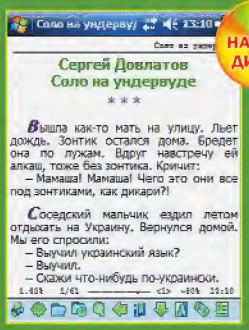
- **Название:** BeOnline 0.0.0.5
- **Разработчик:** IG[La]
- **Веб-сайт:** 4pda.ru/forum/index.php?showtopic=111160
- **Размер дистрибутива:** 547 Кбайт
- **ОС:** Windows Mobile 2003 и выше
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** хорошо

Неизбывная привычка изобретать велосипед особенно ярко проявляется у программистов: несмотря на страницу pda.vkontakte.ru, адаптированную для работы с данным сервисом при помощи мобильных устройств, в свет выходит уже 5-я вариация специальной программы.

Мы не стали рассказывать о первых релизах BeOnline, потому что, кроме пакета .NET Compact Framework версии 2.0 и выше, для работы приложения требовался «довесок» в виде SQL CE 3.5 (**www.microsoft.com/Sqlserver/2005/en/us/compact.aspx**), занимающий без малого 3 Мбайт в памяти устройства. Учтите, что BeOnline тоже нужно устанавливать в основную память машинки. Отрадно, что рассматриваемая версия не нуждается в SQL CE 3.5. Учтите, что при вводе параметров учетной записи (Меню/Настройки/Профиль) в первой строке следует указать желаемое имя: многие пользователи путают строку ввода e-mail (среднюю) и упомянутую.

Программа позволит автоматически соединяться с сервисом «ВКонтакте.ру» при запуске и не только работать с сообщениями, в том числе с оставленными на вашей «стене» (отправлять и удалять), но и устанавливать статусы, а также редактировать свою учетную запись. Учитывая негуманную стоимость мобильного трафика, разработчик предусмотрел сжатие страниц (GZIP). Так, например, для авторизации и отключения требуется по 1 Кбайт, для отправки сообщения нужно отдать 8 Кбайт, установка и чтение статуса «обойдутся» в 16 Кбайт, список всех друзей числом более 100 «скушает» 125 Кбайт, а для списка друзей-онлайн извольте выложить всего 7 Кбайт.

Мобильное чтиво



НА НАШЕМ ДИСКЕ

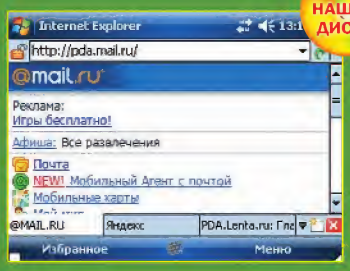
- **Название:** AlReader 2.5
- **Разработчик:** Alan
- **Веб-сайт:** http:// alreader.kms.ru
- **Размер дистрибутива:** 2,16 Мбайт
- **ОС:** Pocket PC 2002 и выше/Windows 2000 и выше
- **Условия распространения:** Freeware
- **Оценка:** отлично

Если и создавать программу для чтения электронных книг, то не только для десктопных версий Windows, но и для мобильных. Заметьте, что AlReader в лучшем виде приживается на самых древних мобильных устройствах, за что разработчику отдельное спасибо. Автор приложения позиционирует свежую сборку как сервис-пак для предыдущей версии с номером 2.5.080721.

Разработчик предупреждает, что при установке данной версии не исключена потеря настроек и списка прочитанных книг — будьте внимательны. В качестве компенсации за такой дискомфорт вам обеспечены стабильность работы приложения (работа над данной сборкой длилась почти год), поддержка словаря QDictionary Mobile от Henady Zakalusky (также поддерживаются словари Lingvo, Slovoed и Dict), отображение графики в электронных книгах формата DOC и настройка высоты первой строки абзаца. AlReader корректно отображает содержимое книг на устройствах с любым разрешением экрана: 320 x 240, 640 x 480, 400 x 320 и 800 x 480. Если вам неведом этот продукт, напомним его основные возможности.

Используя AlReader, вы сможете читать электронные книги в форматах DOC, DOCX, ODT, TXT, RTF, PDB/PRC (PalmDOC, zTXT mode 1), TCR, XW и ABW. Для книг в форматах HTML и FB2 предусмотрена поддержка стилей текста, содержания, графики и переходов по ссылкам. При необходимости запущенные файлы можно сохранять в форматах HTML, TXT или PDB. Поддержка чтения CHM-файлов пока является экспериментальной. Если книга упакована в архив (ZIP или GZ), программа справится и с таким файлом.

Ослиный костыль



НА НАШЕМ ДИСКЕ

- **Название:** MultiIE 4.0
- **Разработчик:** Southway PDA Software
- **Веб-сайт:** www.southwaycorp.net
- **Размер дистрибутива:** 437 Кбайт
- **ОС:** Pocket Windows Mobile 2003 и выше
- **Условия распространения:** Shareware (18 долл.)
- **Оценка:** отлично

После релиза десктопной версии Internet Explorer 8 можно говорить о мало-мальски значимых функциональности и безопасности «взрослой» разновидности системного браузера. К сожалению, возможности мобильной версии «ослика» до сих пор пребывают на, мягко говоря, скромном уровне. Ситуацию спасают либо альтернативные браузеры, либо различные надстройки.

Первым делом проверьте наличие в мобильной системе наличие пакета .NET Compact Framework не ниже версии 2.0: без этого компонента работа MultiIE невозможна. После установки приложения не ищите его значок в меню «Программы» кнопки «Пуск»: запускайте системный браузер и пользуйтесь дополнительными возможностями. Теперь к вашим услугам многооконный режим — для создания нового окна в виде вкладки служат команда Open New Window выпадающего меню MultiIE или кнопка в виде белого прямоугольника. Полноэкранный режим при необходимости включается нажатием на белый треугольник в правом нижнем углу.

В ряде случаев веб-серфинг намного комфортнее при ландшафтной ориентации экрана: нужный инструмент расположен в «Меню/MultiIE/Options/Buttons». Веб-страницы можно сохранять в форматах TXT или HTM, а изображения — в JPG или GIF. Настройка скроллинга осуществляется в «Меню/MultiIE/Page Tools/Scroll», а для закрытия окна достаточно нажать на «крестик» в правом верхнем углу. Если в «Избранном» IE нет ссылок на страницы Pocket Google и Gmail, вы найдете означенные в «Меню/MultiIE/More». Кроме этого, предлагаются шаблоны адресов и сообщения об ошибках Java Script.

Прикиды для карапузов

НА НАШЕМ ДИСКЕ

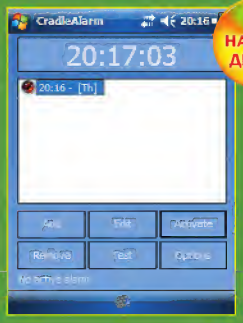
- **Название:** Tots'n'Togs 1.2
- **Разработчик:** Handy Entertainment
- **Веб-сайт:** www.handyent.com
- **Размер дистрибутива:** 2,31 Мбайт
- **ОС:** Pocket Pocket PC 2002 и выше
- **Условия распространения:** Shareware (200 руб.)
- **Оценка:** хорошо

Говорят, что кризис как нельзя лучше подходит для открытия своего бизнеса. И если покупка одежды в кризисную пору не самое насущное мероприятие, то почему бы не попробовать свои силы в симуляторе магазина одежды? Вряд ли владельцы устройств с VGA-экраном будут рады такой возможности: игра «заточена» под разрешение QVGA (240 x 320 точек). Зато не нужно устанавливать дополнительные пакеты.

В «лучших» традициях российских разработчиков предлагается английский язык интерфейса симулятора. Для выбора русского языка откройте раздел Options и в разделе Language включите чекбокс Extra (sic! — Прим. авт.). В игре два режима: «Наследство» и «Риск». В первом случае вы наследуете семейный бизнес, а во втором окажетесь в мафиозном городе. Разумеется, вас не оставят без внимания граждане в масках и с оружием. Однако куда страшнее нашествие банальной платяной моли, не знающей пощады к вашему товару. Полагаем, что с привередливыми клиентами и мелкими воришками вы справитесь без труда.

Для вашего удовольствия предусмотрены пять городских локаций, включая спальные районы и шумный центр, а также восемь типов посетителей, причем каждый из них по-своему трактует понятия вкуса и цвета. Также не следует забывать о сезонных изменениях спроса и непостоянстве моды (в вашем запасе около 100 предметов одежды и аксессуаров). В игре все по-взрослому: вас ждут дополнительные режимы «Маркетинг», «Реклама», «Персонал» и «Склад». Для вящей эффективности бизнеса разрешено производить обновление торгового оборудования.

Трубы, горнист, трубы



НА НАШЕМ ДИСКЕ

- **Название:** CradleAlarm 4.3
- **Разработчик:** Cradle Software
- **Веб-сайт:** www.cradle-software.de
- **Размер дистрибутива:** 3,3 Мбайт
- **ОС:** Windows Mobile 5 и выше
- **Условия распространения:** Shareware (10 евро)
- **Оценка:** хорошо

Руководствуясь принципом разумной достаточности, можно вполне обойтись без основной части альтернативного софта на мобильных устройствах. Хотя сторонние разработчики думают иначе, предлагая замену штатным программам. Понятно, что такая замена должна быть на порядок функциональнее нативных приложений, например того же инструмента «Часы и сигналы», позволяющего настроить три разных сигнала.

После установки приложения экран «Сегодня» пополнится программным модулем, но щелчок по любому элементу запускает окно с предложением о перезагрузке для исправления таинственной ошибки. Однако после рестарта все приходит в норму. Настройками звукового сигнала и графического оформления ведает «Мастер» по имени New Wizard Alarm, предлагающий указать время и дату сигнала, ввести имя события и текст сообщения (очевидно, из разряда «Вставайте, граф, Вас ждут великие дела!»). Затем нужно указать звуковой файл для сигнала (поддерживаются форматы MP3, MIDI, WAV, WMA и WMV). Если вы не в силах подняться с постели, сигнал будет повторен через 3 мин (данное значение можно изменять).

По умолчанию предлагается затухающий сигнал: для любителей поспать рекомендуем включить параметр Force volume. Впрочем, изначально CradleAlarm не собирается выключать звуковой сигнал, но при желании вы можете указать интервал для полного «успокоения» программы. Остальные параметры позволят выбрать цвет фона и текста, а также фоновое изображение. Увы, в деморежиме работает лишь часть функций. КСТ

Евгений Яворских

ВОКРУГ СВЕТА С КПК

Михаил Демидов

Мобильные программы для туристов

Сколько наших сограждан отправится в течение этого года в туристическую поездку за рубеж — неизвестно. Но вот то, что многие из нас поедут, взяв с собой коммуникатор или смартфон, утверждать можно вполне определенно. Важно только не забыть установить туристические программы для мобильных устройств. С ними поездка будет гораздо комфортнее.

Для начала определимся с тем, что можно называть туристическим софтом и какая функциональность является базовой для такого рода программ. Многие пользователи смартфонов и коммуникаторов (особенно некоторых последних моделей Windows Mobile-устройств) обращали внимание на то, что их производители активно внедряют в интерфейс системы различные информеры. Обычно речь идет о метеосводках и мировых часах (показывающих время в разных частях света). В редких случаях можно увидеть еще информер с курсами валют (один из виджетов на Samsung WiTu). По большому счету, в путешествии (при условии, что оно не будет сколько-нибудь длительным) этих сведений достаточно.

Если же вы собираетесь уехать на длительное время, то без специальных программ точно не обойтись. Обычно в базовую функциональность в приложениях для путешественников включают различную справочную информацию (таблицы соответствия размеров одежды и обуви, краткие сведения о достопримечательностях, справочник экстренных телефонов и кодов доступа на междугородные и международные линии, расписание транспорта), конвертеры (преимущественно для валюты, но и единиц измерения тоже — актуально для стран, не использующих метрическую систему мер), а также планировщики и ежедневники, адаптированные для ведения заметок на ходу. Все это объединяется в одну программную оболочку, предоставляющую быстрый доступ к нужным разделам из единого меню. При этом часть информации (прогнозы погоды, кросс-курсы валют, расписание авиарейсов) загружается через Интернет (как на платной, так и бесплатной основе).

Spb Traveler 2.0

- **Разработчик: Spb Software**
- **Веб-сайт: http://spbsoftwarehouse.com/?ru**
- **Размер дистрибутива: 10 Мбайт**
- **Условия распространения: Commercial (29,95 долл.)**
- **ОС: Windows Mobile 5.0/6/6.1**

Приложение для путешественников от Spb Software в его второй версии представляет собой в некотором роде гибрид между классическим бизнес- и мультимедиасофтом. Оболочка состоит из четырех модулей, а также имеет плагин для экрана «Сегодня» — панель с краткими сведениями о четырех населенных пунктах (дата и время, прогноз погоды на два дня вперед). После установки пользователь попадает на главный экран приложения [1], на котором появляется информация о месте его пребывания (название места, страна, температура днем и ночью, дата и время).

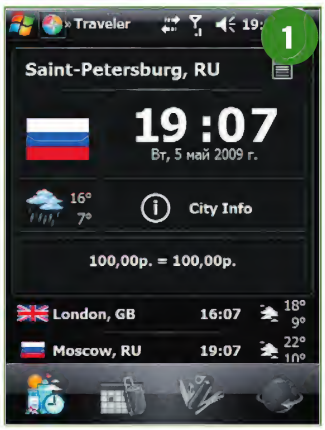
Сюда же выводится небольшая картинка с видом города, а рядом с его названием присутствует небольшое выпадающее меню со списком избранных задач. К ним относятся корректировка места пребывания, создания записи о новой встрече в «Календаре», загрузка краткой туристической информации. Последняя представляет собой веб-страницу с данными о численности населения и географических координатах. Имеется на ней также карта метро, правила набора телефонных номеров и информация о сумме чаевых, принятых в учреждениях сферы услуг этого города. Данные поступают из Wikipedia и Wikitravel. Полученные сведения дополняются также показом местоположения города на «Картах Google» и слайд-шоу из фотографий с видом местности (они загружаются под каждый населенный пункт отдельно из Интернета). Метеосводки обновляются с двух погодных серверов (Weather.gov и Foreca). Ниже размещаются узкие панели с краткой информацией о погоде и времени для дополнительного числа городов (по умолчанию их три, но список можно расширить до десяти), а также кнопки перехода к другим модулям Spb Traveler.

Второй модуль оболочки — это планировщик поездки. Здесь турист может указать определенный тип события в ходе своего путешествия (авиаперелет, остановка в отеле, встреча, круиз), заполнить необходимые поля (даты, адреса, телефоны, номера заказов и билетов), установить напоминание и добавить сопроводительную заметку. Как таковых поездок может быть несколько — переключение между ними осуществляется в главном меню в верхней части окна оболочки.

Третья часть Spb Traveler содержит полезные приложения для отдыхающих. Речь идет о различных конвертерах (валюты, единиц измерения), калькуляторе чаевых (на разное число персон), мировых часах (расчет разницы во времени между часовыми поясами), сводной таблице для расчета размеров одежды и обуви (можно добавлять профили под каждого человека), поисковике авиарейсов, тематическом разговорнике для 20 языков мира и викторине по страноведению. В принципе, основное предназначение большинства приложений понятно и без описания, но отметим только тот факт, что расписание авиаперелетов предоставляется на основе базы OAG бесплатно, но без учета отмененных и задержанных рейсов.

Четвертый, и последний, модуль Spb Traveler выражает заявленную выше «мультимедийность» программы [2]. Пользователю в этом разделе открывается трехмерный глобус, на котором отмечаются выбранные на главном экране приложения населенные пункты с текущим временем и погодой. Глобус также интерактивно отображает смену дня и ночи в разных полушариях.

Приложение адаптировано под тач-управление — элементы меню выполнены в виде удобных и красочных пиктограмм, есть плавная прокрутка,



настройки просты и интуитивно понятны. Недостаток Spb Traveler — достаточно серьезная загрузка оперативной памяти (особенно когда запущен глобус). Демонстрационный период работы — 14 дней (без ограничений).

Fizz Traveler 3.5

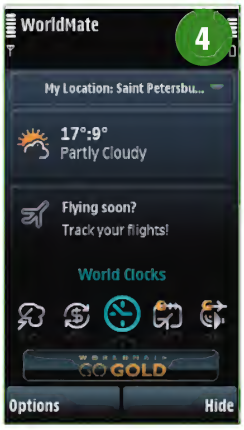
- **Разработчик: Fizz Software Ltd.**
- **Веб-сайт: www.fizzsoftware.com**
- **Размер дистрибутива: 6 Мбайт**
- **Условия распространения: Commercial (29,95 долл.)**
- **ОС: Windows Mobile 5.0/6/6.1**

Эта программная оболочка для путешествующих сделана в рамках строго классического бизнес-приложения — здесь на порядок более аскетичный дизайн интерфейса и больше деловых функций. Первый запуск Fizz Traveler ознаменовывается появлением мастера, в котором пользователь должен будет ввести название места своего пребывания, после чего дождаться загрузки метеосводки.

Основной экран программы, в отличие от Spb Traveler, состоит из нескольких разделов, которые сменяют друг друга при выборе в меню. Это крупные аналоговые часы с названием города и страны, даты и времени, календарь на текущий месяц (объединен с «Календарем» в Windows Mobile), прогноз погоды для города на пять дней вперед с текущими погодными условиями, а также список заведенных будильников. Сами модули приложения запускаются нажатием на левую софт-клавишу (меню Services). В Fizz Traveler они отсортированы в шесть групп [3].

Первая содержит иконки быстрого перехода к главному экрану, поисковик по городам (для добавления к уже существующим), иконки запуска апплета по настройке приложения и активации программы. Во второй группе располагаются ярлыки для запуска мировых часов, карты смены дня и ночи в полушариях, справочника телефонных кодов, лунного календаря и списка назначенных встреч. Третья подборка приложений состоит из погодного информера, географических карт (с нанесением погодной информации), а также сведений о задержках в аэровокзалах мира из-за метеоусловий. Вся информация, понятное дело, загружается по требованию из Интернета, хотя в случае с погодой можно сделать автоматический апдейт сведений при подключении коммуникатора к ActiveSync или Wi-Fi.

В четвертой секции представлены будильники, а также секундомер и таймер обратного отсчета. Ничего экстраординарного здесь нет, отметим только то, что работа с будильниками реализо-



вана на высоте — пользователь задает время сигнала (относительно часов устройства или относительно часового пояса). Можно настроить звук, расписание срабатывания (по дням недели, один раз, каждый раз), время на «дремоту», а также громкость сигнала в зависимости от текущего профиля.

Пятая группа отображает приложения для управления поездкой — список авиарейсов вместе с международными кодами аэропортов (работает на основе OAG, но платно), органайзер путешествия (как в Spb Traveler), а также менеджер сбора вещей в поездку (очень удобен для забывчивых путешественников). Самая последняя, шестая, группа содержит набор конвертеров для перевода валюты (с валютным калькулятором), температуры, скорости, длины, веса и размеров одежды.

На экран «Сегодня» плагин Fizz Traveler выводит четыре вкладки — с текущим временем в населенных пунктах, прогнозом погоды в выбранном городе в данный момент и на три дня вперед, а также список установленных будильников.

Приложение в целом можно назвать удобным для тач-управления, однако с точки зрения качества графики и анимации Fizz Traveler уступает Spb Traveler (хотя и имеет встроенные скины). Недостатки программы — множество дублирующих подпунктов, которые целесообразно было бы объединить, а также очень короткий триальный период (всего три дня, при этом есть ограничение на количество запросов информации об авиарейсах).

WorldMate 7.0

- **Разработчик: Mobimate**
- **Веб-сайт: www.worldmate.com**
- **Размер дистрибутива: 0,01 Мбайт**
- **Условия распространения: Freeware / Commercial (подписка на месяц — 9,95 долл.)**
- **ОС: Windows Mobile 5.0/6/6.1/Symbian OS 9.1-9.4/BlackBerry**

Известный большому количеству пользователей продукт для путешественников в последнее время претерпевает метаморфозы с выходом буквально каждого последующего релиза. После появления WorldMate 2007 его разработчик предложил загружать новую версию приложения бесплатно всем желающим. В настоящее время продукт разделен на два субпродукта: WorldMate и WorldMate Live. Последний представляет собой небольшой клиент для Windows Mobile/Black-berry/UIQ, который синхронизирует данные с аккаунтом пользователя на веб-сайте Mobimate (преимущественно на коммерческой основе), а «классическое» приложение осталось только для Symbian OS-смартфонов [4].

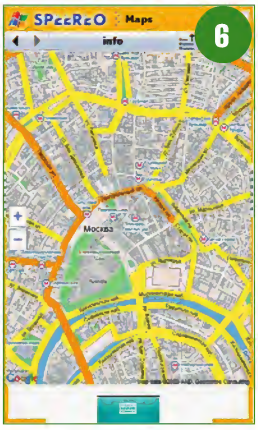
Live-версия предоставляет бесплатно прогноз погоды, конвертер валют, карту мира, менеджер для организации поездки, таблицы для перевода размеров одежды и обуви, а также мировые часы. Отдельная плата взимается за использование сервиса бронирования мест в гостиницах и за калькулятор чаевых. В «классической» версии есть дополнительный поисковик авиарейсов с отслеживанием их статуса, а также загрузка и зачитывание прогноза погоды со спутника. Остальная функциональность разделяется по платформам — на UIQ-устройствах присутствует менеджер сбора вещей в дорогу и справочник телефонных кодов, а на BlackBerry этих модулей нет.

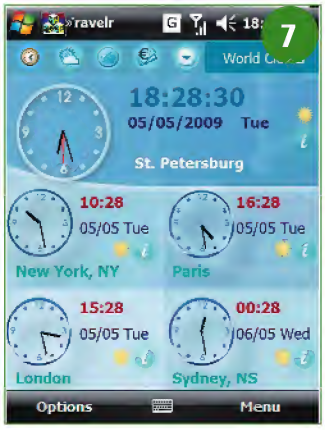
Дистрибутив WorldMate Live загружает необходимые программные компоненты из Интернета (так, например, первым делом скачивается .NET Framework 2.0), что, конечно, может вызвать некоторое затруднение при эксплуатации, особенно если на отдыхе у вас коммуникатор «отправился в жесткую перезагрузку».

Speereo Voice Translator 4.5

- **Разработчик: Speereo Software**
- **Веб-сайт: www.speereo.com**
- **Размер дистрибутива: 4 Мбайт**
- **Условия распространения: Commercial (39,95 долл.)**
- **ОС: Windows Mobile 5.0/6/6.1/Symbian OS 8/9.1-9.4/платформа Java2ME**

В основе этого приложения для туристов лежит, как ни странно, не классическая связка «погода + мировые часы + планировщик», а озвученный разговорник, распознающий произнесенные в коммуникатор (данная





опция на Java2ME не работает, а в Symbian OS – только планируется) фразы. Это решение является уникальным на рынке подобных приложений – в Speereo Voice Translator используется специальный механизм голосового распознавания, который понимает даже произнесенные на 16 языках мира фразы с акцентом или в шумной обстановке. Распознанная фраза автоматически отображается в верхней части программы и синхронно зачитывается. Для удобства использования они упорядочены по категориям [5].

Остальные модули в приложении в большинстве своем традиционны для данного класса программ. Это мировые часы, погодный информер, конвертер валют и единиц измерения (включая размеры одежды), онлайн-поисковик авиарейсов, туристические путеводители и поисковики культурно-досуговых мероприятий в городах.

Нюансы заключаются в том, что подписка на получение информации об авиаперелетах по базе OAG является платной (она включает и задержку рейсов, и гораздо более полную базу авиаперевозчиков), равно как и подписка на афишу концертов, выставок и театральных постановок в городах.

Все иконки Speereo Voice Translator располагаются в удобном меню оболочки. Туристические же путеводители для нее загружаются отдельно и также требуют оплаты (в дистрибутив входит только один из них). В новой версии Speereo Voice Translator добавляется еще один раздел – доступ к «Картам Google» для того, чтобы пользователь мог найти свое местоположение и сразу посмотреть на карте необходимые адреса [6].

Оболочка, в принципе, удобна для управления стилусом или с помощью аппаратных кнопок коммуникатора. Для навигации используются кнопки сквозного перехода между модулями. В будущей версии Speereo Voice Translator разработчик обещает кардинально изменить интерфейс, адаптировав его под тач-управление.

Демоверсия приложения работает в течение пяти дней и функционально ограничена – пользователь не может воспользоваться всеми возможностями разговорника (переводятся только несколько фраз), не загружаются путеводители и дополнительные языки.

MyTravelr 0.9b

- **Разработчик: UnwiredLab**
- **Веб-сайт: www.mytravelr.com**
- **Размер дистрибутива: 1 Мбайт**
- **Условия распространения: Commercial (о цене нет данных)**
- **Системные требования: Windows Mobile 5.0/6/6.1/Symbian OS 8/9.1-9.3**

Еще один представитель класса программ для путешествий, интерфейс которого напоминает Speereo Voice Translator и Fizz Traveler. Оболочка включает в себя несколько разделов: мировое время (пять городов), погода (четыре города на два дня вперед), мировая карта восхода и захода Солнца (с отображением географических координат), конвертеры валют и единиц измерения, таблица по переводу размеров одежды и обуви, справочник телефонных кодов, а также аналогичный Fizz Traveler менеджер сбора вещей. MyTravelr устанавливает еще и плагин на экран «Сегодня», отображающий время в выбранных городах, плюс кросс-курсы доллара, евро и фунта стерлингов [7].

Из всех протестированных оболочек программ для путешествий в MyTravelr оболочка самая неудобная для управления – мелкие элементы меню, достаточно медленная смена экранов, а также не особо качественная графика. Кроме того, на тестовом коммуникаторе с трудом удалось загрузить данные из Интернета – приложение принимало канал отправки MMS за GPRS и пыталось через него выйти в Сеть (в итоге пришлось воспользоваться соединением через MS ActiveSync). К плюсам же MyTravelr можно отнести то, что она позволяет полностью кастомизировать свой внешний вид. Демоверсия (по совместительству еще и бета-релиз) приложения работает в течение семи дней без функциональных ограничений.

■ ■ ■

В нашем обзоре выявились два ведущих на данный момент продукта – Spb Traveler и Speereo Voice Translator. Оба решения, несмотря на то что в основе их лежат разные идеи, почти одинаково подходят для использования в путешествии. На стороне продукта от Spb Software принцип «купил все сразу» (пользователь не оплачивает дополнительные информационные подписки), а продукт от Speereo Software позволяет использовать его на Symbian OS с практически той же функциональностью, что и в случае с Windows Mobile-версией. HS

Туристические программы для КПК: оценки

Программы	Функциональость	Качество исполнения оболочки	Практичность (соотношение цена/качество)	Удобство использования	Стабильность работы	Совместимость (наличие версии для Symbian OS)	Наличие локализации	Возможности для кастомизации	Итоговая оценка
Spb Traveler 2.0	5	5	5	5	5	—	5	3	4,1
Fizz Traveler 3.5	5	4	5	5	5	—	—	5	3,6
WorldMate 7.0	4	5	3	4	5	5	—	3	3,6
Speereo Voice Translator 4.5	4	4	3	4	4	5	5	3	4
MyTravelr 0.9b	4	3	3	2	3	5	—	5	3,1

Роман Поликарпов

С ЛЕГКОСТЬЮ В ЧЛЕНАХ

Выбор программ для нетбуков

В ушедшем году малютки от ASUS под брендом Eee PC и их коллеги наделали много шума на рынке ультрапортативных компьютеров — так называемых нетбуков (см.: H'n'S. 2009. № 1). Они завоевали сердца многих пользователей, а заодно и свое прочное место под солнцем. Какой же набор софта лучше всего подойдет таким «машинкам»?

В этой статье я поделюсь субъективными впечатлениями, подкрепляя их отсечками секундомера при исполнении характерных задач. Под рукой у меня оказался не самый свежий нетбук — модель ASUS Eee PC 900 (см.: H'n'S. 2009. № 1. С. 32), но это не имеет принципиального значения, поскольку опыт можно интерполировать на все поколение нынешних нетбуков. Напомню, что внутри среднестатистического нетбука стоит приемлемый 1 Гбайт памяти и не слишком мощный процессор частотой от 900 МГц до 1,6 ГГц. Вот здесь различия в платформах дают о себе знать, и без всестороннего тестирования универсального решения не найти.

Офисная работа

Физические размеры экрана (9–10 дюймов) накладывают очевидные ограничения на сферу применения нетбуков — играть и активно работать вряд ли комфортно. А вот для так называемой офисной работы и Интернета малыш вполне пригоден. Второй существенный недостаток — портативная клавиатура. Но если с этими недостатками поделать, в общем-то, ничего нельзя, то выбрать оптимальный программный продукт нам под силу.

Часто в комплекте с ОС идет офисный пакет Microsoft Works. Помимо того что он имеет значительно урезанную функциональность по сравнению со старшим братом MS Office, не выиграл Works и в скорости — на Eee PC 900 пакету Works потребовалось около 90 с, чтобы полностью открыть тестовый 200-страничный документ. Учитывая, что пакет имеет простенькую функциональность, стоит обратить внимание на лидера фронта свободного офисного ПО — пакет OpenOffice.org 3.0 (www.openoffice.org). Установка его длится довольно долго — из-за медлительного на записи твердотельного накопителя нетбука. Однако OpenOffice открыл тот же 200-страничный документ значительно быстрее Works — всего за 30 с. Кроме того, это совершенно бесплатный полнофункциональный офисный пакет, включающий все необходимое. Надо сказать, что похожие результаты получились и на более современном нетбуке Acer Aspire One, так что можно сделать вывод, что OpenOffice на нетбуке вообще работает шустрее пакета от Microsoft.

В поездке могут пригодиться и электронные таблицы. Я сравнивал, опять же, MS Works и табличный процессор из OpenOffice. Обе программы открывали таблицы формата MS Excel приблизительно с одной скоростью, но на этот раз Works в некоторых случаях неприятно удивил проблемами с некорректным отображением форматирования и структуры таблицы. Так что победа все же за OpenOffice.

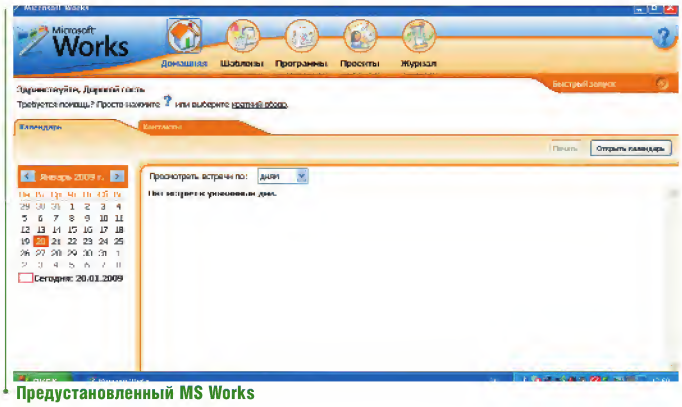
Нашелся еще один достойный представитель племени текстовых редакторов — AbiWord (www.abisource. com). Он умеет открывать и редактировать файлы, созданные в MS Word, бесплатен и, что важно для нетбука, компактен — дистрибутив всего 22 Мбайт. Сам AbiWord запустился очень быстро, всего за 2–3 с! Но наш тестовый файл им открывался в лучшем случае за 2 мин 20 с. Что ж, такова особенность программы: учитывая не слишком богатые возможности AbiWord, тягаться с OpenOffice ему трудно. Впрочем, если важно сэкономить место на внутренних накопителях, то он вполне сойдет за простенький редактор. А вообще, победителем в этой схватке вышел OpenOffice и именно он получает прописку на нетбуке.

Еще одна важная задача современной работы — возможность просматривать документы PDF. В моем случае на Eee PC был предустановлен Adobe Reader, что снимает все проблемы. Запуск этой программы затянут, зато открытие документов — почти мгновенное. Таким образом, работать с программой очень приятно. Но что делать, если в вашем нетбуке его нет? Могу порекомендовать замечательную бесплатную программу Foxit Reader (www.foxitsoftware.com). Дистрибутив третьей версии занимает всего 3,7 Мбайт, да и сама инсталляция происходит очень быстро. По скорости работы он несколько уступает «чтецу» от Adobe, но в целом программа вполне работоспособная.

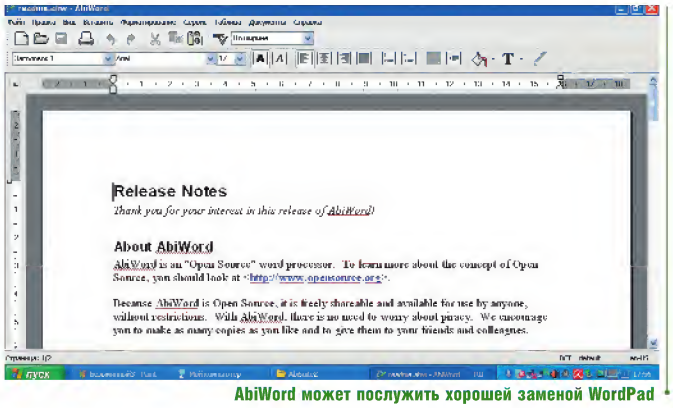
Управление файлами

Предустановленные на нетбуках Windows почти ничем не отличаются от обычной XP Home, потому и файловые менеджеры здесь приживутся привычные. Скорее всего, стандартного Проводника вполне хватит, однако я все-таки поставил Total Commander (www.ghisler.com) и его бесплатный аналог Unreal Commander (http://unrealcommander.com) — тестирования ради, ну и еще потому, что не представляю себе жизни без одного из них. Оба заработали хорошо, поругать не за что.

Выбирать архиватор я стал из двух популярных кандидатов — WinRAR (www.rarlab.com) и 7-Zip (www.7-zip.org). Старый добрый WinRAR имеет размер дистрибутива всего около 1 Мбайт и



Предустановленный MS Works



AbiWord может послужить хорошей заменой WordPad

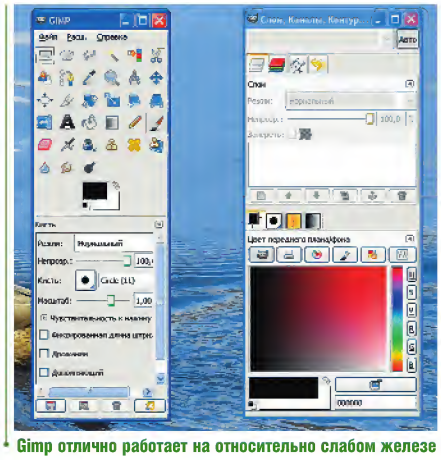
открывает все мало-мальски популярные типы архивов. Запаковывать же умеет только в ZIP и RAR. Продукт коммерческий, так что после 30 дней ознакомительного периода придется выложить 30 долл.

Сравнительно молодой 7-Zip «весит» всего 830 Кбайт, распространяется бесплатно, открывает все популярные архивы и умеет сжимать в 7z, ZIP, GZIP, BZIP2 и TAR. Достойный конкурент платному продукту! Обоим было дано задание упаковать в ZIP (при одинаковой степени сжатия) 800-Мбайт папку, состоящую из множества мелких разнородных файлов. Результаты оказались неожиданными: 7-Zip потратил 8 мин, а WinRAR управился вдвое быстрее! Результат необычен потому, что 7-Zip по праву считается одним из самых быстрых среди своих коллег, и это не раз подтверждалось его работой на стационарном домашнем Core 2 Duo.

Обратное задание не принесло иных результатов — распаковка 762-Мбайт архива заняла у 7-Zip 12 мин, тогда как WinRAR управился всего за 4. Можно ли делать вывод, что 7-Zip не заслуживает места под солнцем в нетбуке? Думается, что нет. Возможно, это проблема конкретной модели, и в других конфигурациях «софт-железо» результаты будут более приемлемыми. Я бы все-таки оставил 7-Zip — ведь он бесплатен!

Смотрим и рисуем

Сфера применения накладывает очевидные ограничения на зону использования небольших компьютеров в качестве источника видео и звука. Да и оптического привода частенько не хватает. Вряд ли кто-то будет слушать дома музыку с малютки, если есть более качественная аппаратура. Да и кино на экране в 9–10 дюймов особенно не посмотришь — разве что в дороге. Исходя из этого понятно, что особо тестировать в области мультимедиа нечего. Большинству пользователей я бы предложил обойтись стандартным Windows-проигрывателем или WinAmp.



Gimp отлично работает на относительно слабом железе

Можно скоротать время в дороге за просмотром фотографий, но тут снова мешает небольшой экран и его невысокое качество — цвета даже при максимальной яркости выглядят тусклыми и мертвыми. Могу порекомендовать замечательную бесплатную программу просмотра изображений — FastStone Image Viewer (**www.faststone.org**). Главное ее достоинство — работает очень быстро в условиях нехватки ресурсов. Кроме того, там есть почти все необходимое и нет ничего лишнего — этого качества так не хватает многим другим вьюверам. На диске она заняла всего 7 Мбайт и без лишних слов показывает фотографии на весь экран, стараясь при этом использовать доступную площадь.

Ну а что делать, если вдруг захочется отредактировать какую-нибудь фотографию? Конечно, есть много специальных утилит, помогающих избавиться от красных глаз, например. Да и FastStone Image Viewer имеет встроенные средства редактирования. Но хочется ведь полноценного и мощного решения — не ставить же Photoshop, тем более что на таком маленьком экране работать все равно невозможно.

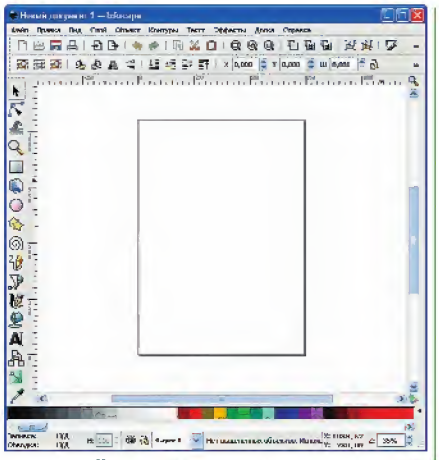
Тут вспоминается бесплатный редактор Gimp 2.6 (**www.gimp.org**). Его установка продлилась 5 мин и заняла солидных 886 Мбайт на накопителе. В поездке может понадобиться поддержка файлов формата PSD, которую Gimp легко обеспечивает: 12-Мбайт файл открылся через 3 с — со всеми слоями и эффектами! Конечно, пространства на экране отчаянно не хватает, а цветопередача ставит крест на достоверной работе с цветами, но посмотреть что к чему и что-то подправить вполне можно. И работает все на удивление шустро!

Вдохновленный результатом, я поставил и бесплатный редактор векторной графики InkScape (**www.inkscape.org**) — на замену Corel Draw. На диске он занял 145 Мбайт и заработал без проблем. Увесистый буклет открыл резво, за 4 с, да и в работе особых «тормозов» не наблюдалось.

К слову, чтобы на нетбуке работать с окошками программ размером больше типичных «нетбучных» 1024 x 600 точек, надо в свойствах видеоадаптера разрешить использовать видеорежимы, не поддерживаемые данным дисплеем, а затем выбрать подходящий — например, 1024 x 768 или 1280 x 1024. В этом случае Рабочий стол можно прокручивать мышью вертикально и горизонтально.

Странствие в Интернете

Тестирование работы браузеров не принесло никаких сюрпризов. Быстрее



Ничто не мешает порисовать в векторном редакторе InkScape

всех заработал Opera (**www.opera.com**), который славится своей скоростью. Впрочем, Mozilla Firefox (**www.mozilla.org**) тоже не ударил в грязь лицом и показал себя очень неплохо. Нельзя списывать со счетов и легкий/проворный Google Chrome (см.: H'n'S. 2008. № 10. С. 104). Что ставить — дело предпочтений, но определенно любой из них лучше, чем штатный Internet Explorer.

То же самое можно сказать и про клиентов для общения в сети ICQ. Официальный клиент перегружен рекламой и чрезмерно требователен к ресурсам системы. Для нетбука это очень критичный недостаток, так что мы выбирали среди альтернативных клиентов. «Народный» QIP (**www.qip.ru**) зарекомендовал себя отлично — установился и запустился без проблем, не вызывая никаких «тормозов». А QIP Infium еще и поддерживает разные протоколы — можно, например, использовать логин протокола Jabber.

Итак, нетбук — это вовсе не игрушка, не маркетинговый ход, а вполне рабочий аппарат, который идеально подходит для поездок. Однако в силу своей конструкции нетбук имеет специфические требования к софту: хотя в большинстве задач подошли вполне обычные приложения и в угоду мобильности не пришлось искать и осваивать какие-то экзотические программы, ультрапортативный ПК считать заменой привычным компьютерам и ноутбукам не стоит. Практически все экраны нетбуков скудно передают цвет, а из-за небольшой диагонали не стоит читать большие тексты с экрана, так как глаза сильно устают уже после получаса такого занятия и есть риск испортить зрение. Но все же, нетбук — это не только хороший инструмент для мобильной работы, но еще и стильный гаджет. В общем, неплохой подарок другим и себе, любимому. H'S

ЛЕТЯЩЕЙ ПОХОДКОЙ

Евгений Яворских

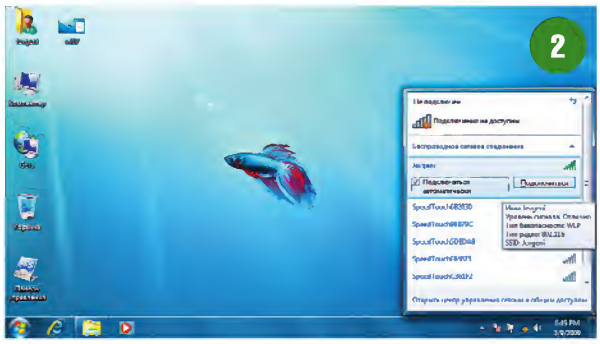
Тесты Windows 7 для нетбуков: XP пора в утиль

Сложно сказать, кто первым решился на попытку установить Windows Vista на нетбук ASUS Eee PC 701. Напомним, что эта машинка несла на борту 4-Гбайт SSD и 512 Мбайт RAM. Посетители тематических форумов, ничтоже сумняшеся, заявляли о вполне вменяемом быстродействии «Вислы», установленной на флеш-карту. Что и говорить, все в мире относительно: кого-то раздражают задержки в доли секунды при запуске программ, а кто-то утешается самой возможностью инсталляции монструозной системы на слабый компьютер.

С появлением более мощных нетбуков инсталляция Windows Vista перестала быть развлечением для мазохистов: все-таки 1 Гбайт оперативной памяти и вместительные носители позволяют работать с этой системой, пусть и с определенными оговорками (напомним, что для мало-мальски комфортной работы в среде Vista требуется не менее 2 Гбайт RAM). Некоторые модели «недоноутбуков», например HP 2133, продаются с предустановленной Windows Vista (и с официальной возможностью downgrade до Windows XP). Вот только стоимость таких машинок сравнима с ценой «взрослых» ноутбуков.

При почти одинаковой конфигурации большинства нетбуков — процессор Intel Atom с частотой 1,6 ГГц, 1 Гбайт памяти и видео на базе Intel GMA 9xx — оптимальным выбором для них являются предустановленная Windows XP Home SP3 или один из дистрибутивов Linux, оптимизированный для конкретного устройства. Однако с появлением бета-сборок Windows 7 в Сети появилось большое число позитивных отзывов, касающихся быстродействия грядущей новинки на «недоноутбуках». Нет ни малейших оснований сомневаться в том, что Microsoft станет активно продвигать новую систему на рынке нетбуков.

По одним слухам, для этого сектора готовится специальная версия Mini, другие источники (например, www.dailytech.com) уверяют нас, что на нетбуках будет устанавливаться Windows 7 Starter Edition, позволяющая одновременно работать только с тремя окнами. Время покажет, кто был прав, мы же решили сравнить поведение Windows XP Home SP3 и Windows 7 Beta, установленные на нетбук Lenovo S10e (об этой машинке мы рассказывали в январском номере H'n'S). Данная модификация нетбука снабжена, в числе прочего, модулем Bluetooth. Заметим, что мы использовали официальную бета-сборку «семерки», загруженную с сайта Microsoft. В Интернете можно найти более поздние бета-версии, но источники, предлагающие эти сборки, не заслуживают доверия.



Установка и конфигурация

Наша разновидность тестового нетбука поставляется без установочного диска. Единственным методом инсталляции Windows XP является восстановление системы из скрытого раздела. Время данного процесса указано в таблице, а объем реанимированной Windows XP сравним с тем, что занимает Windows 7. Такой размер Windows XP обусловлен наличием предустановленной 60-дневной версии MS Office 2007, приложениями Adobe Reader, Quick Start и файлами и каталогами самого дистрибутива. Впрочем, если бы в поставку тестового нетбука и входил установочный диск, то для инсталляции потребовался бы внешний привод.

Наиболее разумным и бюджетным выходом является создание загрузочной флешки, благо, каталог I386 расположен в корне диска C. Инсталляция Windows 7 тоже возможна с USB-носителя (в Сети вы найдете массу информации о том, как сделать установочную флешку — достаточно ввести поисковый запрос «установка Windows Vista с флеш-драйва»). В нашем случае инсталляция Windows 7 прошла быстрее, чем установка Windows XP: сказывается меньшее число ответов на вопросы установщика «семерки». Однако сценарий автоматической установки Windows XP позволит сократить время инсталляции.

После восстановления Windows XP из скрытого раздела нетбук полностью готов к работе, установка драйверов не требуется [1]. Но при инсталляции обычной версии Windows XP посредством внешнего привода или флеш-драйва придется установить драйверы для всех устройств. Для сокращения объема рутины есть смысл интегрировать драйверы в дистрибутив. Зато после установки Windows 7 львиная доля железа определилась корректно, нам потребовалось лишь установить драйвер чипсета. «Центр действий» Windows 7 предложил установить драйвер ACPI, открыв веб-страницу загрузки нужного файла (софтверное обновление для картридера зарузилось при помощи «Центра обновлений»).

Процесс соединения с беспроводной сетью реализован в Windows 7 весьма просто и элегантно [2]. Один из сюрпризов преподнес встроенный Bluetooth-модуль: системный стек поддерживает профиль Handset, что позволит обойтись без драйверов от производителя (например, Broadcom). Напомним, что за поддержку упомянутого профиля в фирменных драйверах разработчики требовали дополнительные деньги. Как видите, настройка оборудования в среде Windows 7 гораздо проще, чем аналогичный процесс в Windows XP.

Объективно и субъективно

Мы сравнивали системы со всеми установленными обновлениями и дефрагментированным корневым разделом. Сторонний софт не устанавливался, а скриншоты создавались в Paint. Время загрузки Windows 7 на 6 с превысило

данное значение для Windows XP, что неудивительно, учитывая специфику грядущей новинки. Объем памяти, требуемый для «семерки», нас тоже не удивил. Во-первых, мы сравниваем системы разных «весовых категорий»: достаточно еще раз взглянуть на названия – Windows XP Home и Windows 7 Ultimate.

Во-вторых, «семерка» пребывает в статусе «бета», что позволяет надеяться на более скромные аппаратные требования финальной версии (кстати, сборка с номером 7057 занимает на диске «всего лишь» 6,65 Гбайт). И в-третьих, не следует забывать об оптимизации Windows 7: несколько минут, затраченных на «допиливание», в частности отключение анимации окон при свертывании и развертывании, окупятся более толерантным отношением к памяти.

Несмотря на «игрушечный» статус тестового устройства, мощности нетбука вполне хватило для функционирования интерфейса Aero Glass: любители системных красот будут довольны. Однако ресурсы нетбука не безграничны: нагрузка «семерки» на процессор не давала успокоиться кулеру, досаждавшему своим шумом (впрочем, это относится исключительно к тестовому устройству). Но не станем забывать о бета-статусе и оптимизации системы. Субъективные впечатления от скорости запуска системных приложений таковы: мы не заметили сколь-нибудь ощутимой задержки. Более того, PDF-файл размером 87 Мбайт запускался одинаково быстро как в среде Windows XP, так и в Windows 7. Поиски специальных функций для нетбуков не увенчались успехом: таковые в обеих системах, как вы догадались, отсутствовали напрочь.

Для тестирования мы использовали папку с файлами общим размером 586 Мбайт: этот каталог использовался как при копировании с флешки на жесткий диск, так и в тесте архиваторов. Первый сюрприз: время копирования данной папки с флеш-драйва на жесткий диск нетбука в среде Windows 7 оказалось меньше того же параметра при копировании в Windows XP (см. табл.). Менее радостная картина наблюдалась в тесте архиваторов: если время распаковки архива в формате 7Z и общий рейтинг свободного архиватора были почти одинаковыми в обеих системах, то разница при сжатии тестовой папки в формат 7Z составила 1 мин 4 с в пользу Windows XP.

Схожая картина наблюдалась при сжатии и распаковке архива в формате ZIP: явное преимущество на стороне старой доброй Windows XP. И уж вовсе провальным для «семерки» выглядит результат встроенного бенчмарка WinRAR. Но не стоит выносить однозначный вердикт для Windows 7 Beta, базируясь на тестах архиваторов: те же испытания на десктопе показали практически равные значения для обеих систем.

Результаты встроенных тестов последней сборки программы Everest (www.lavalys.com) показали сравнимые значения для обеих «осей», причем в тестах чтения из памяти, записи в память, CPU Photo Worxx и CPU AES победила Windows 7 (см. табл.). Еще раз повторим, что результаты тестов Everest (как, впрочем, и следующего приложения) нельзя считать однозначным критерием быстродействия «семерки».

Для тестирования графической подсистемы мы использовали приложение 3DMark06 – она работоспособна и под XP. Результаты занятны: 90 3DMarks в Windows XP [3] и 136 3DMarks в Windows 7 Beta [4]. Хотя тесты 3DMark06 в обеих системах больше напоминали слайд-шоу, нежели мало-мальски вменяемую графику.

Сухой остаток

Даже беглое тестирование имеющейся бета-сборки Windows 7 Ultimate позволяет сделать некоторые выводы, касающиеся симбиоза данной системы и нетбуков.

1. На момент написания этого текста не существовало специальной версии «семерки», адаптированной для использования на «недоноутбуках». Также не существует программных функций, изначально «заточенных» для этого класса устройств. Нет сомнений, что появится специализированная версия Windows 7 для установки на нетбуки.

2. После установки Windows 7 мы получаем практически работоспособный нетбук, если не считать установки драйверов ACPI и чипсета. Учитывая поддержку профилей Bluetooth, можно обойтись без драйверов от производителей Bluetooth-модулей.

3. Подключение к беспроводным сетям стало намного проще, чем в Windows Vista.

4. Несмотря на объем памяти, занимаемый Windows 7, всегда можно утешиться тем, что у вас в запасе более 500 Мбайт ОЗУ, тем более что в упоминавшейся сборке с номером 7057 появилась функция отключения системных компонентов, например поискового модуля, что положительно скажется на быстродействии «семерки».

5. На наш взгляд, самое главное в том, что с Windows 7 можно работать не только на нетбуках с 1 Гбайт памяти, но и на откровенно устаревшей платформе Centrino самого первого поколения. ■

Сравнение производительности Windows XP SP3 и Windows 7 Beta на нетбуке Lenovo S10e

Тест	Windows XP SP3	Windows 7 Beta
Время установки, мин	28/45[1]	24
Время загрузки ОС, с	26	32
Объем, занимаемый на диске, Гбайт	2,1/8,2[2]	7,56
Используемая ОЗУ (без установки софта), Мбайт	~168	~482
Время копирования с флеш-драйва на жесткий диск, с	48	43
Время сжатия в 7Z, мин:с	10:48	11:52
Время распаковки архива 7Z, мин:с	2:08	2:10
Общий рейтинг 7-Zip, MIPS	706/1244	697/1218
Время сжатия в WinZip[3], мин:с	1:59	2:20
Время распаковки архива Zip, с	36	41
Бенчмарк WinRAR, Кбайт/с	350	199
Время выключения системы, с	9	16
Результаты тестового пакета Everest 5.0		
Чтение из памяти, Мбайт/с	3716	3741
Запись в память, Мбайт/с	2787	2832
Копирование в памяти, Мбайт/с	2333	2314
Задержка памяти, нс	109	112,3
CPU Queen	3768	3762
CPU Photo Worxx	2264	2269
CPU ZLib, Кбайт/с	8356	8281
CPU AES	1824	1828
FPU Julia	779	773
FPU Mandel	142	142
FPU SinJulia	283	280
Бенчмарк Futuremark 3DMark06		
3DMark Score, 3DMarks	90	136
SM2.0 Score	41	63
CPU Score	475	470

❶ Указано время установки с внешнего CD и при восстановлении из скрытого раздела. ❷ Размер при установке с внешнего CD и при восстановлении из скрытого раздела. ❸ Для архивирования использовалась демоверсия приложения WinRAR 3.80.

Петр Врангель. Записки

- **Название:** Записки. Тома 1, 2
- **Автор:** П.Н. Врангель
- **Издатель:** ООО «Библиофоника»
- **Текст читает:** Станислав Сытник
- **Общее время звучания:** 20 ч 20 мин (т. 1); 15 ч 20 мин (т. 2)
- **Веб-сайт:** www.bibliophonika.ru

Восстановление полной картины событий Гражданской войны вряд ли возможно. Хотя сведений в мемуарной литературе о ней мы можем почерпнуть немало. Например, в воспоминаниях барона Врангеля. Его записки благодаря огромному количеству фактического материала, использованному автором, и привилегированному положению его «смотровой точки» в одном из эпицентров охватившего всю Россию хаоса являются незаменимым источником информации для историков.

Непосредственное участие в формировании Белого движения Врангель не принимал. Незадолго до революции был произведен в генералы, и, будучи убежденным монархистом, не захотел служить новому правительству — отстранившись от дел, он отбыл как частное лицо на дачу в Крым. Но обстановка на полуострове менялась стремительно — Крымско-татарское национальное правительство, Таврическая советская республика, наконец — немецкая оккупация, во время которой Врангель решает прервать бессрочный отпуск и включиться в происходящее. В 1918 г. он уже один из командующих Добровольческой армии в составе ВСЮР под началом Деникина. Вскоре выяснилось резкое несовпадение во взглядах двух генералов на тактику дальнейшего ведения войны.

Детальное описание этого конфликта представляет немалую историческую ценность. По мнению многих историков, именно неспособность вождей Белого движения прийти к компромиссу и скоординировать свои действия — одна из основных причин их поражения. Второй том «записок», озаглавленный «Последняя пядь русской земли», подробно рассматривает события 1920 г., вплоть до ноября, когда белые вынуждены были оставить Крым и бежать в Турцию.

Аркадий Гайдар. Школа

- **Название:** Школа
- **Автор:** А. Гайдар
- **Издатель:** ООО «1С-Паблишинг»
- **Текст читает:** Олег Жуков
- **Общее время звучания:** 7 ч 28 мин
- **Веб-сайт:** www.1c.ru

Первоначальное название повести А. Гайдара «Школа» — «Обыкновенная биография». Почему «биография», понятно — многие события, персонажи и даже имена перекочевали на страницы книги прямо из детских воспоминаний писателя. «Обыкновенность» же описанной судьбы потребовала разъяснений автора: «Это не биография у меня необыкновенная, а время было необыкновенное… обыкновенная биография в необыкновенное время».

Оно не оставило без внимания никого из тех, чьи детские годы пришлись на период Первой мировой и Гражданской войн. Не проучившись и пяти лет, герой повести сбегает на фронт — мстить за расстрелянного отца и бороться за светлое будущее. Первое боевое крещение — вынужденное убийство — ждет его еще по дороге в ряды Красной армии. Добравшись до цели, он, несмотря на юный возраст, наравне со взрослыми участвует в боевых операциях, ежедневно сталкивается со смертью, рискуя жизнью.

Сам Гайдар в неполные 17 лет уже командовал полком численностью около 3000 человек. «Пятнадцатилетние капитаны» в то время из французской выдумки стали русской былью. Чем это обернулось для них потом, можно понять из поздней дневниковой записи Гайдара: «Снились люди, убитые мною в детстве».

Мастерски владея словом, писатель воссоздает все эти события в лучших традициях приключенческого жанра. Яркий образ отважного героя, напряженный сюжет с неожиданными поворотами, остроумные диалоги — все это способно увлечь «Школой» современных детей так же, как когда-то их дедов.

Томас Майн Рид. Оцеола, вождь семинолов

- **Название:** Оцеола, вождь семинолов
- **Автор:** Томас Майн Рид
- **Издатель:** студия «Звуковая книга»
- Радиоспектакль
- **Общее время звучания:** 1 ч 52 мин

Томас Майн Рид четко делил свои произведения на «детские» и «взрослые». Однако большинство его «взрослых» романов повсеместно любимы подростками и детьми. Захватывающие приключения, экзотические пейзажи американских прерий и дикой Мексики, отважные индейцы с поэтичными именами, романтические злодеи, красавицы, за сердце которых идет борьба, — идеальная канва для игр. Достаточно сделать лук, воткнуть в волосы пару вороньих перьев — и образ «вождя краснокожих» готов. Так что, читая и слушая произведения Майн Рида, вы сможете снова почувствовать себя мальчишкой.

Роман «Оцеола, вождь семинолов», по мотивам которого создан радиоспектакль, посвящен одному из эпизодов героической борьбы индейцев Флориды за свои земли. На этом фоне разворачивается полная неожиданных поворотов история взаимоотношений двух семей, принадлежащих к двум враждующим сторонам. Им мешает война, расовые предрассудки и козни многочисленных врагов.

Авторская фантазия, завораживающая читателя виражами невероятных сюжетных линий, однако, базируется на реальных фактах. Атмосфера и быт плантаций Америки начала XIX в., образы помещиков и их рабов, а также сам образ вождя Оцеолы, лица исторического, воссозданы достаточно точно. Поэтому радиоспектакль может заинтересовать не только любителей приключенческого жанра, но и юных историков, увлеченных индейской темой. Музыкальное сопровождение и блестящая игра актеров способствуют глубокому погружению в тревожную, яркую и трагическую атмосферу мира одного из лучших авторов «Библиотеки приключений». HS

Наталья Корницкая

Simon & Garfunkel. The Concert in Central Park

- **Исполнитель:** Simon & Garfunkel
- **Название:** The Concert in Central Park
- **Звукозаписывающий лейбл:** Sony Music Entertainment/Sony BMG
- **Веб-сайт:** www.sonymusic.ru
- **Формат:** DVD 5.0
- **Продолжительность:** 86 мин

Легенда «Вудстока» акустический дуэт гитариста Пола Саймона и вокалиста Арта Гарфанкела за всю историю своего существования записал всего-навсего пять студийных альбомов. Казалось бы, совсем негусто на фоне тех же The Beatles или какого-нибудь чрезвычайно плодовитого Нила Даймонда. Тем не менее многие песни этих американцев считаются эталонными образцами музыки в стиле соул — именно эти белые и научили чернокожих американцев исполнять эту музыку так, чтобы не было стыдно перед цивилизованной публикой. Иными словами, их вклад в соул равнозначен вкладу в блюз Эрика Клэптона, Алексиса Корнера и Джона Мэйола вместе взятых.

Мелодии, сочиненные Полом Саймоном, настолько безупречны и изысканны (Mrs. Robinson, Bridge Over Trouble Water, The Boxer и мн. др.), что давно растащены на ссылки и цитаты музыкантами всех мастей и исполняются в богатых аранжировках знаменитыми эстрадными оркестрами.

Саймон и Гарфанкел своим творчеством повлияли на многих музыкантов, в том числе и на российских. У них многому научились Борис Гребенщиков, группа «Крематорий» и Ольга Арефьева со своим «Ковчегом», однако так ничему и не научился Андрей Макаревич.

На DVD записан концерт в Сентрал-Парке, состоявшийся в 1980 г. Открывает концерт сам мэр Нью-Йорка. Длится выступление до темноты. Всего спето парнями 22 песни. Все исключительные шедевры. К сведению фанатов: в 2008 г. Арт Гарфанкел выпустил альбом с собственными версиями джазовых стандартов — Some Enchanted Evening.

Rush. Chronicles

- **Исполнитель:** Rush
- **Название:** Chronicles
- **Звукозаписывающий лейбл:** The Island Def Jam Music Group/Universal Music
- **Веб-сайт:** www.universalmusic.ru
- **Формат:** DVD 5.0
- **Продолжительность:** 63 мин

Послушав эту канадскую группу, можно моментально разочароваться в самобытности и уникальности нынешних лидеров прогрессив-рока американцев — Dream Theatre. Ибо то, что исполняют Майк Портной и его компания, есть не что иное, как Rush образца середины 70-х годов прошлого века, вот только композиции их длинные и маловразумительные. Что же касается гармоний, мелодики, интонаций и всевозможных аранжировочных «наворотов», то все это содрано, слизано и скопировано. И сделано это либо нагло, либо совершенно бессознательно. Порой доходит даже до того, что вокалист «дримтеатров» Джеймс Лабри вчистую перепевает партии Гедди Ли, выдавая их за собственное творчество. Воистину на этом фоне даже одиозный коллектив Kingdom Come, вот уже 20 лет кряду беззастенчиво подражающий Led Zeppelin, покажется вам просто очередной безобидной бутлег-группой, делающей реверансы в сторону великих с усердием китайского болванчика.

Диск содержит 14 редких студийных и концертных треков. Трио виртуозов — гитарист Алекс Лайфсон, басист и клавишник Гедди Ли и барабанщик Нил Перт — играют так, как умели играть только в 70-е годы — легко, непредсказуемо и вдохновенно. Видео- и звукоряд очень точно передают неповторимый дух того времени — времени экспериментов, времени, когда продюсеры не имели еще того тлетворного влияния на музыку, каковое имеют сейчас.

Кстати, о влиянии. Отголоски музыки Rush вы можете услышать у кого угодно из нынешних исполнителей: от Metallica до россиян вроде группы «Мастер».

Megadeth. Rude Awakening

- **Исполнитель:** Megadeth
- **Название:** Rude Awakening
- **Звукозаписывающий лейбл:** Sanctuary Visual Entertainment/Sony BMG
- **Веб-сайт:** www.sonymusic.ru
- **Формат:** DVD 9
- **Продолжительность:** 94 мин

Даже такой уникальный музыкант, как Фрэнк Заппа, признавался, что не умеет одновременно петь и играть гитарное соло. А вот лидер и создатель Megadeth Дэйв Мустейн такой трюк демонстрирует регулярно и без особой натуги. И это при том, что музыка, которую исполняет его группа, по своей ритмической структуре настолько сложна, что может считаться разновидностью стиля фьюжн, но только в утяжеленном и мрачном варианте. Тем не менее, несмотря на свои феноменальные музыкальные способности, Мустейн все-таки числится по скромному разряду ритм-гитариста, а соло-гитаристом выступает Эл Питрелли, тот самый, что довольно долго играл в супергруппе Asia с самими Карлом Палмером, Джоном Уэттоном и Джеффом Даунисом.

Поражает и поведение музыкантов на сцене. В отличие от большинства металлических коллективов, которые старательно «зажигают», трясут «хайром» и жонглируют микрофонными стойками, эти ребята стоят неподвижными истуканами. Мало того, если не присматриваться, то может показаться, будто Мустейн поет, не разжимая рта, как чревовещатель. Но что в это время делается в зале! Он беснуется, скандирует и подпевает! Все песни известны фанатам наизусть — оператор даже специально это показывает крупным планом.

Всего на DVD представлено 24 композиции. Концерт этот предназначен отнюдь не для семейного просмотра, а только в одиночестве или в компании понимающих людей. Людей, понимающих, что Мустейн поступил правильно, покинув Metallica. Иначе загубил бы свой талант. HS

Сергей Коротков

Александр Евдокимов

В ГОСТЯХ У НЕПТУНА

Вот мы и дождались солнечных летних дней. А это значит, что очень скоро многие смогут вырваться в отпуск (или уже вырвались!), чтобы вдоволь накупаться в море. Нашу тягу к его вольной стихии никакой кризис не отменит. Ну а пока до отъезда еще есть время, можно немного помечтать о будущем отдыхе, изучая мультимедийные издания, посвященные царству Нептуна, — всему, что связано с морем и вообще с водой.

Нет, пожалуй, такого вопроса об обитателях бескрайних морских просторов, на который вы не смогли бы найти ответ в энциклопедии «Живое море». Правда, большая часть ее материалов посвящена фауне лишь одного водного бассейна, но зато самого близкого нам — Черного моря. Именно на его относительно недорогие курорты — в Крым, Краснодарский край, Абхазию и Болгарию — наверняка отправятся многие российские туристы в этом году.

Виртуально путешествовать по «Живому морю» вы можете, используя разные режимы просмотра, но интереснее всего, пожалуй, переходить от одной рубрики к другой, выбрав вариант «По разделам». В этом случае можно постепенно погружаться все глубже и глубже в толщу черноморской воды. Начать же исследование создатели предлагают с романтической «Прогулки по пляжу». Целый раздел посвящен ракушкам, разглядывать которые обожают не только маленькие, но и взрослые курортники. Можно, наконец, увидеть, что в изобилии разбросано на морском дне, чем отличается, например, венерка от сафарки.

В следующей главе рассказывается об обитателях черноморского мелководья, причем не только о таких безобидных, как раки-отшельники, бычки или беззаботно резвящиеся дельфины, но и весьма опасных, в частности о жутковатого вида скорпене. Все рассказы о морских существах красочно проиллюстрированы, в том числе с помощью видеосюжетов. В одном из них представлен единственный обитающий в Черном море вид акул — катранов. По словам составителей справочника, эти небольшие зубастые хищники, в отличие от своих более крупных сородичей, обитающих в других местах, опасности для человека не представляют. О катранах можно прочитать и в главе, посвященной черноморским рыбам, живущим в толще воды. В ней также имеются сведения о хамсе, шпротах, ставриде и других объектах рыбацкого промысла.

Что касается крабов и креветок, то о них речь идет в разделе под названием «Жизнь на подводных скалах». Оказывается, членистоногие, которые бегают по берегу, называются мраморными. Крабы других видов предпочитают прятаться на морском дне и никогда не вылезают оттуда погреться на солнышке.

Тем, кто захочет получить еще больше сведений о морской живности, создатели справочника подготовили в «Приложении» список литературы, а также веб-сайтов по данной тематике. Кроме того, они собрали воедино вопросы, которые обычно задают своим родителям юные пользователи, в частности, откуда берутся волны.

Знания, которые ребята получат в энциклопедии «Живое море», пригодятся им при прохождении обучающей игры «Вперед, вундеркинды! Тайна голубого золота». Посвящена эта серия похождений юных детективов и симпатичного лягушонка Беппо как раз воде. Рассматривается источник жизни в «Тайне голубого золота» с самых разных сторон — на различных этапах детям придется отвечать на вопросы по истории, географии, физике. Иначе они не смогут пройти дальше и спасти несчастное население некоей страны Нали, враз лишившейся всех своих водных запасов.

На пути играющего будет немало препятствий. Справиться с некоторыми заданиями, например с определением процента воды, содержащегося в тех или иных продуктах питания, будет довольно непросто даже взрослым. Впрочем, помочь могут подсказки, которые создатели игры помещают где-то неподалеку. Вот так подспудно ребята почерпнут массу полезных сведений о воде. Собственно, это и является главной целью авторов «Тайны голубого золота».

На детскую и юношескую аудиторию рассчитано еще одно справочное издание «Все о кораблях». Оно совершенно справедливо входит в комплект серии «Энциклопедия для мальчика», хотя немало девчонок, мечтающих об алых парусах, тоже с удовольствием ознакомятся с его материалами. Они охватывают практически всю историю кораблестроения начиная с Древнего Египта и Финикии и заканчивая примерно серединой XX в. Впрочем, в разделе «Типы кораблей» наряду с древними и устаревшими судами, такими как ладья, парусники различных модификаций, броненосцы, представлены суперсовременные атомоходы, авианосцы и подводные лодки.

Как и «Живое море», энциклопедия «Все о кораблях» снабжена огромным количеством иллюстраций. Особенно интересно взглянуть на изображения знаменитых кораблей, например, шлюпов «Восток» и «Мирный», которыми командовали великие русские путешественники-первооткрыватели Ф.Ф. Беллинсгаузен и М.П. Лазарев, а также крейсера «Варяг», принявшего неравный бой в начале русско-японской войны 1904–1905 гг. НЗ

- **Назв**
- **Разработчики:** А.О. Вершинин (текст, фото), ООО «Астрамедиа»
- **Издатель:** ООО «Астрамедиа»
- **Веб-сайт:** www.directmedia.ru
- **Ориентировочная цена:** 420 руб. (1 DVD подарочная упаковка)

- **Название:** Вперед, вундеркинды! Тайна голубого золота
- **Разработчик:** Creo Interactive
- **Издатель:** ООО «Медиахауз»
- **Веб-сайт:** www.mediahouse.ru
- **Ориентировочная цена:** 153 руб. (1 CD jewel case)

- **Название:** Энциклопедия для мальчика. Все о кораблях
- **Разработчики:** DominiSoft , О.В. Смолянский
- **Издатель:** ООО «Издательство» (под товарным знаком ИДДК)
- **Веб-сайт:** www.iddk.ru
- **Ориентировочная цена:** 120 руб. (1 CD jewel case)

Сергей Штепа

ВКУС СОЛЕНОГО МОРЯ

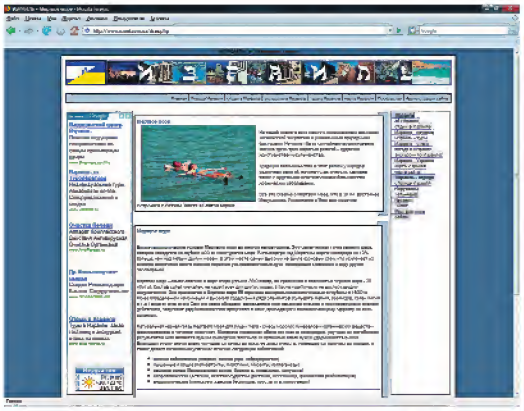
Отдых на море — весьма приятное времяпрепровождение, позволяющее не только забыть о долгих месяцах работы, но и понежиться на теплом песочке, вдоволь накупаться в соленой водичке, поправить здоровье и получить массу незабываемых впечатлений. Неудивительно, что многие стараются проводить отпуск в курортных местах, пляжи которых 24 часа в сутки готовы принимать гостей.

Безусловно, самым популярным среди россиян является Черное море. По мнению геологов, давным-давно на месте современных морей — в том числе Черного и Азовского — был залив огромного океана Тэтис, раздробившийся в ходе перемещения земной тверди на водоемы меньшего размера. Когда образовались Кавказские и Крымские горы, получилось обособленное от других Черное море, в которое впадают воды таких рек, как Днестр, Дунай и даже Днепр.

Какие же существа обитают в Черном море? Какие из них могут оказаться опасными для человека? Обо всем этом и многом другом подробно рассказано на сайте http://chernomorr.net — своеобразном виртуальном справочнике, предназначенном для тех, кого заинтересовала история и характеристики его курортного местопребывания либо кто еще только готовится в нем поплескаться.

Много интересного о Черном море, пусть и в крайне лаконичном изложении, можно найти в «Википедии»: http://ru.wikipedia.org. Так, именно здесь мы почерпнули информацию, что за одно лишь второе полугодие 2005 г. на территории Крыма было раскрыто 1909 нарушений рыбоохранного законодательства и изъято 33 т рыбы. А сколько тут интересных фактов о произведениях искусства, созданных под впечатлением пребывания на Черном море, а также ужастиков о водящихся в нем акулах (которые, к счастью, к берегу почти не подплывают)... В общем, куча всякой всячины. Читать — не перечитать.

Довольно часто жители России отдыхают и на Азовском море. Оно привлекает удобными песчаными пляжами, комфортными базами отдыха, расположенными прямо у кромки моря, сравнительно невысокой стоимостью пребывания. Азовское море — самое мелкое в мире, максимальная глубина составляет 15 м! А в зонах купания она не превышает нескольких метров. Кроме того, песочное, избавленное от камней, дно повышает безопасность купания детей и неопытных взрослых.



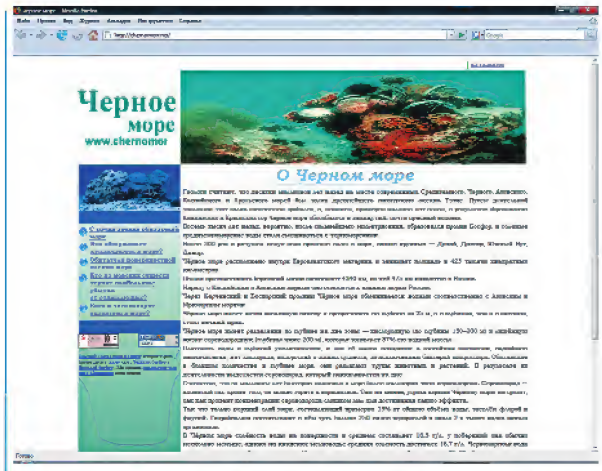
Мертвое море исцеляет многие недуги

Об истории названия Азовского моря, о его солености, флоре и фауне подробно рассказывает та же «Википедия». Климат в районе этого водного бассейна континентальный. Лето относительно влажное, жаркое, преобладают западные ветры. В июне средняя продолжительность солнечного времени — 320 ч, в июле — 355, в августе — 332. При этом Азовское море отличается высокой температурой воды, что позволяет отдыхающим наслаждаться и вечерними морскими купаниями, а в меру закаленным людям — даже ночными.

Нельзя обойти молчанием и Мертвое море, что в Израиле, которое славится уникальными лечебными свойствами. Это самое соленое озеро в мире, своим неповторимым составом оно обязано многочисленным минеральным источникам, поступающим с глубины более 1500 м. Какие болезни они лечат и чем еще полезен отдых на Мертвом море, можно узнать на сайтах www.israel.com.ua/dsee.php и drnona.net.ua/mmore.htm.

Советы отдыхающим

Собирающимся отдохнуть на море обязательно стоит помнить, что с 12 до 15 ч, самый пик жары, находиться под прямыми солнечными лучами опасно для кожи — могут образоваться волдыри и не только. Кроме того, подолгу загорать с первого же дня — верный способ испортить свой внешний вид как минимум на несколько недель, а то и вовсе заболеть. Необходим период акклиматизации к новому температурному режиму — обычно несколько дней. Лишь когда организм приспособится, можно будет в полной мере компенсировать часы «затворничества» продолжительными солнечными ваннами.



На chernomorr.net буквально море полезной информации о... Черном море

Какие еще моменты следует учесть? Да многие. Для их описания не хватит и отдельной статьи, поэтому мы ограничимся ссылками на полезные материалы и краткими выжимками из них. На сайте http://crimeaguide.com.ua/cotent/view/133/38 подробно рассказано о загаре, купании, а также о песочных ваннах. При какой температуре воды лучше всего купаться? Практически здоровым людям — от 16°С, с пошатнувшимся здоровьем — хотя бы от 19°С: www.sea-hotels.ru/content/view/431/26.

Для тех, кто редко купается или плохо плавает, дается ряд полезных советов, помогающих избежать несчастных случаев. Многие люди пренебрегают элементарными правилами безопасности, ныряя в неизведанных местах, а ведь там могут находиться камни, разбитые бутылки и даже вскрытые консервные банки. Об этих и многих других подстерегающих опасностях можно узнать на http://kombat.com.ua/ stat87.html.

Если вдруг случилась судорога — нужно обхватить руками стопу пострадавшей ноги и что есть силы потянуть ее на себя. Поможет также укол булавкой, которую имеет смысл приколоть к купальному костюму. Подробнее о мерах безопасности на воде читайте на www.sea-hotels.ru/content/view/440/1/1/0.

Впрочем, мы желаем вам никогда не узнать таких проблем и радостно провести время на море. Но: предупрежден — значит, вооружен. Приятного вам отдыха! HS

Если вы завели себе виртуала в ЖЖ или сделали страничку «ВКонтакте» с придуманными данными для похождений по разным группам, то имейте в виду, что ваше инкогнито вполне может быть раскрыто. И для этого не потребуется даже сотрудничество с силовыми структурами и изучение логов сервисов. Достаточно информации, полученной из открытых источников.

Речь идет о всевозможных связях, которые, как ни крути, придется устанавливать виртуалу. Каждый обмен комментариями, каждый друг в социальной сети, каждый ответ на опрос — все это связи, так что, построив их карту, можно сделать далеко идущие выводы о характере и особенностях придуманного персонажа. А если, кроме виртуального, у вас есть и реальный блог или аккаунт с реальными именем-фамилией и другими данными, то вполне можно найти и соответствие между условным и реальным.

Виртуалов можно вычислить по структуре их связей

Именно это сделали исследователи из Техасского университета индус Нарайянан и русский Шматиков. С помощью их методики можно однозначно установить соответствие между пользователями социальной сети с известными именами и фамилиями и их виртуалами в другой или той же системе. При этом достаточно, чтобы у каждого пользователя и его условного персонажа совпадало всего 15% связей: этого хватит для однозначной идентификации пользователей. Во всяком случае, при тестировании в социальной сети Twitter (блоги) и Flickr (аккаунты с фото) оказалось вполне возможным установить точное соответствие пользователей Twitter и их аккаунтов на Flickr, всего лишь проанализировав, кто где какие комментарии оставляет и кто кого добавляет в друзья.

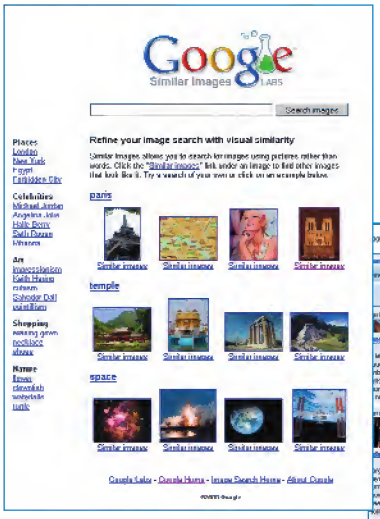
H'n'S//новости/ИНТЕРНЕТ

Антон Орлов

Несмотря на кризис, компания Google регулярно радует гостей своих сервисов все новыми интересными модулями и функциями. Так, американским пользователям пригодится «Панель инструментов Google» (**http://toolbar.google.com**): она автоматически определит местоположение устройства, с которого выполняется поиск в Google Maps, и отобразит карту того района, города и страны, где вы в данный момент находитесь.

Новый сервис Google позволяет увидеть события на карте времени

Средство **http://similar-images.googlelabs.com** является обычным поисковиком для картинок по ключевым словам, однако для найденной графики выдает еще и список фотографий или рисунков, сколь-нибудь похожих на выбранную. При этом похожими считаются и изображения с других ракурсов или обработанные фильтрами: так, открыв страничку Similar images для фотографии собора Парижской Богоматери, можно увидеть снимки этого архитектурного шедевра в разное время суток, с разных сторон и даже внутри. Впрочем, сервис иногда все же путает детали изображений. С другой стороны, новая система легко отделит друг от друга результаты поиска по омонимам.



Усовершенствована и общая система поиска по изображениям — теперь несложно найти все картинки по какой-то теме, на которых преобладает определенный цвет, при этом цветность картинки определяется непосредственно по ней самой, а не по ключевым словам.

Третья система, Google News Timeline (**http:// newstimeline.googlelabs.com**), отобразит все новости за какой-то промежуток времени на красивой помесячной или подневной схеме, создав нечто вроде ежедневника с записями. К сожалению, в News Timeline пока доступны только новости на английском языке.

H'n'S//новости/ИНТЕРНЕТ

Антон Орлов

В середине апреля владельцы крупнейшего в мире торрент-трекера The Pirate Bay были приговорены шведским судом к году тюрьмы и штрафу в 3,62 млн долл. за «содействие в нарушении закона об авторском праве» — такая формулировка была придумана из-за того, что на самом трекере не хранилось ни одного нелегального файла: торрент-протокол предусматривает загрузку данных напрямую с ПК одного пользователя на компьютер другого. Вместе с тем сам трекер никто и не думает закрывать, более того, провайдеры Швеции отказались блокировать доступ к The Pirate Bay из своих сетей, мотивируя это тем, что в решении суда никаких указаний на такие действия не было. Особенную выгоду из ситуации извлекла Пиратская партия Швеции (движение сторонников свободного распространения информационных ценностей), численность которой на волне шумихи вокруг решения суда достигла 21 тыс. человек.

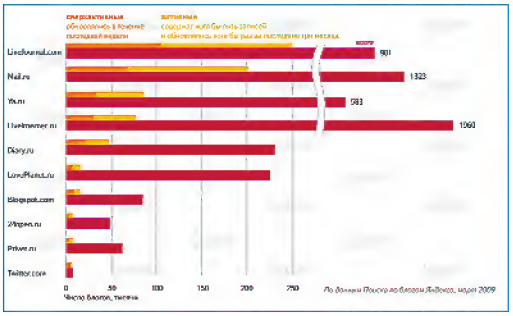
Владельцы торрент-трекера осуждены, но сервис продолжает действовать

Однако, возможно, старания защитников копирайта на самом деле лишь вредят доходам этих самых защитников. Как показало исследование Норвежского института менеджмента, те, кто активно загружает пиратскую музыку, покупают и легальные записи, причем в 10 раз больше, чем сторонники строгой легальности. А по данным надских звукозаписывающих компаний, почти три четверти слушателей пиратских записей потом приобретали эти же записи в магазинах.

Согласно данным системы поиска по блогам в «Яндексе», весной 2009 г. в Рунете имелось чуть менее 7 млн онлайн-дневников и полмиллиона блог-сообществ. Однако из них лишь 5% обновляются хотя бы раз в неделю. 190 тыс. дневников располагаются на сайтах их владельцев (и 28% часто обновляются), остальные же размещены на Livejournal.com, Mail.ru, Ya.ru и Liveinternet.ru. Последний интересен тем, что число блогов на нем (1,96 млн) в два раза больше, чем количество дневников в «Живом журнале» (981 тыс.). Однако из этого внушительного числа лишь 4% (около 80 тыс.) были обновлены в последние три месяца, остальные, по всей видимости, заброшены навсегда. Активных же блогов больше всего в ЖЖ (25% от всего числа). Это подтверждается и тем, что посещаемость ЖЖ в полтора раза выше «Лирушечки» (8,7 млн чел./мес. против 5,6 млн у последней). Вместе с тем по числу сообществ лидирует Mail.ru — там находится почти половина от их общего количества в Рунете.

В начале 2009 г. в Рунете имелось примерно 7,4 млн блогов

В последнее время замедлился рост числа активных блогов, однако посещаемость уже имеющихся увеличивается довольно быстро. Среднестатистический блоггер Рунета — 22-летняя москвичка с Li.ru, в то время как «средний» пользователь ЖЖ — это мужчина 26 лет.



Н'n'S//новости/ИНТЕРНЕТ

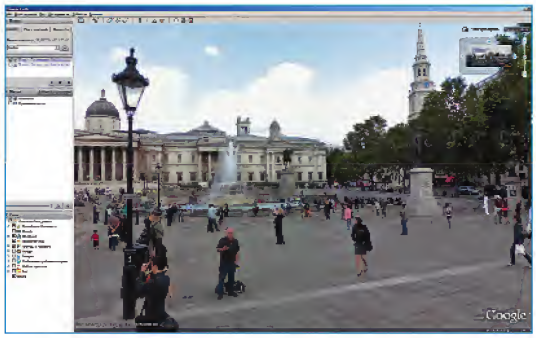
Антон Орлов

Путешествуя по улицам американских и европейских городов, следует помнить, что каждый твой шаг может быть запечатлен беспристрастной камерой и отправлен на обозрение сотен миллионов пользователей Интернета. Это сделают отнюдь не государственные власти и не полиция, а камеры сервиса Google Street View, в котором публикуются снимки улиц, площадей, домов, подъездов, кафе и прочих примечательных мест городов, кроме разве что лестниц и квартир. И кто знает, в каком виде и когда мимо вас проедет неприметный автомобиль со странной конструкцией на крыше, в которой мало кто признает блок фотокамер.

На снимках Google Street View скрывают лица людей

Одному британцу этот автомобиль стоил семьи. Надо же было фотографам из Google проехаться по той улице, где жила его любовница, как раз в тот момент, когда он ставил возле ее дома свою машину... Остальное было делом нескольких недель: любовница была подружкой жены британца, и в тот момент, когда жена захотела полюбоваться домом подружки, она получила неприятный сюрприз, узнав о похождениях супруга. Через некоторое время такой же сюрприз в виде бракоразводного процесса получил и неверный муж, который никак не предполагал такой «подставы» от всемирно известной компании.

Разумеется, Google Street View предусматривает защиту конфиденциальности запечатленных людей и «замазывает» на всех снимках их лица, причем этот сервис скрытия работает весьма эффективно и один раз спрятал даже морду лошади, везущей телегу.



Н'n'S//новости/ИНТЕРНЕТ

Федор Капица

В апреле 2009 г. начала работать Всемирная цифровая библиотека на сайте **www.wdl.org**. Она содержит материалы на семи языках: китайском, арабском, английском, французском, португальском, испанском и русском. В проекте участвуют национальные библиотеки Франции, Бразилии, Швеции и многих других стран. Нашу страну представляют Российская национальная и Российская государственная библиотеки.

В Сети появится Всемирная цифровая библиотека

Открытие всемирного онлайнового ресурса прошло в штаб-квартире ЮНЕСКО. Что нового предлагает данный проект? Культурные сокровища многих стран мира будут представлены в форме книг, карт, рукописей и фильмов. Фонд цифровой библиотеки включает также дополнительные материалы наследия других цивилизаций. Пока доступно чуть более 1200 материалов, но уже в середине года она заработает в полном объеме. Задача Всемирной цифровой библиотеки — обеспечение максимально широкого и бесплатного доступа к культурному наследию разных стран мира: от книг до музыкальных записей и архитектурных чертежей. Добавим, что уже давно работает аналогичный проект в рамках Европы — Europeana. На нем представлены тысячи национальных библиотек, архивов, музеев континента. HS

Коротко

По очередным данным исследования фонда «Общественное мнение» (**www.fom.ru**), 40% населения России старше 12 лет хотя бы раз в месяц пользуется Интернетом, при этом более половины из них (23% от общего числа) заходит в Сеть ежедневно. У 56% пользователей широкополосный доступ в Интернет. К мобильному доступу хотя бы иногда прибегают 36% «сетян», причем 62% из них применяют для этого мобильный телефон или КПК. Основное применение Интернета — общение (80% от всех пользователей), оно нужнее даже чтения новостей (63%).

Трансляция блога Президента РФ Дмитрия Медведева (**http://community.livejournal.com/blog_medvedev**), копирующая записи в оригинальном блоге **http://blog.kremlin.ru** с возможностью комментирования пользователями ЖЖ, в короткий срок превзошла по популярности онлайн-дневники почти всех «тысячников». Уже через неделю после начала трансляции число поместивших президентский «живой журнал» в свою френдленту достигло 7 тыс. и постоянно продолжает увеличиваться.

С апреля 2009 г. пользователям рекламной системы Google AdWords (**adwords.google.com**) больше не надо предварительно создавать медийную рекламу, заказывая ее дизайн-студиям и веб-мастерам. Отныне для этого достаточно в учетной записи AdWords выбрать закладку «Редактор медийных объявлений» — к услугам пользователей будет более 40 весьма привлекательных шаблонов для рекламы с возможностью заполнения текстом, графическими файлами и логотипом компании.

Малозаметное, но эпохальное событие в мире веб-программирования случилось весной — приложение, написанное на языке PHP, прошло сертификацию от Microsoft и признано полностью совместимым с ОС Microsoft Windows Web Server 2008. Это случилось с системой управления веб-проектами «1С-Битрикс: Управление сайтом» компании «1С-Битрикс» (**www.1c-bitrix.ru**), которая была тщательно протестирована на отказоустойчивость, надежность и предсказуемость при работе в указанной операционной системе.

Николай Надеждин

СВЯЗЬ – «ОТВАЛ БАШКИ!»

Евро-тайский Интернет и немножко московского WiMAX

Везде, куда забрасывает затейливая судьба российского туриста, нашему человеку нужна хорошая связь. Зачем? Чтобы держать руку на пульсе событий. Чтобы звонить время от времени домой и ехидно задавать риторический вопрос: «Ну как вы там?» Чтобы знать, какая сегодня погода в Москве (хотя сам находишься за три моря). И чтобы просматривать новости на любимых порталах (несмотря на то что перед отъездом зарекался ни разу не включать ноутбук).

Поездить мне пришлось не так уж много – Европа, Турция, Египет (куда уж без него). Теперь вот Таиланд. Как там, в дальних странах, с сотовой связью в общем и с Интернетом в частности? Вы знаете, неплохо. Европа подтягивается к московской Интернет-нирване (в смысле, наоборот, конечно – мы к ним подтягиваемся, но... пусть будет так, из патриотических соображений). В Испании, к примеру, на популярных курортах полно хот-спотов Wi-Fi. С бесплатным подключением видел редко (впрочем, этот как попадется – иной раз халявы полно), а платных – мама не горюй. И стоит относительно недорого – на уровне московских цен. С сотовой связью нормально везде. Никаких телодвижений делать не приходится – только перед отъездом пополнить свой счет на солидную сумму, а там, за границей, набрать родной номер и спустить денежки на разговоры с домом по роумингу. Короче, дорого и сердито. Да и 3G в Европе для «продвинутых» – не грусти!

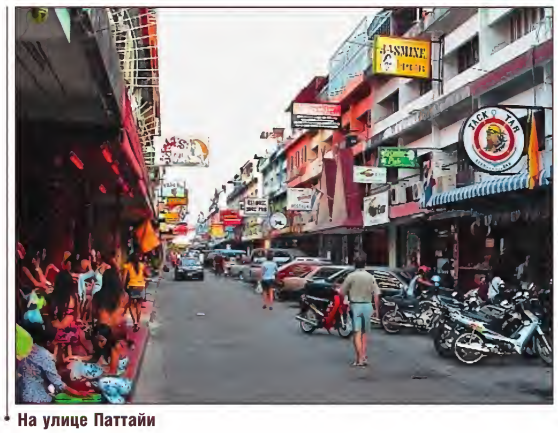
В Египте мудрствовать не стали – воспользовались тем же роумингом. И к Интернету подключались через сотовый телефон (связка ноутбук-телефон через Bluetooth). Сказать, что шибко дешево, не могу – за десять дней эпизодического подключения на минутку-другую (чтобы скачать RSS-ленту новостей и посмотреть погоду) потратить удалось все полторы тысячи (заметим отдельно – докризисных) рублей. Это вместе с нечастыми переговорами с домом. То есть на родине фараонов и пирамид мобильный Интернет присутствует – по роумингу, со всеми положенными GPRS и EDGE, без каких-либо мудреных настроек и головной боли. Другое дело, что небыстрый и все-таки дороговатый...

А в конце февраля 2009 г. осуществилась давняя мечта побывать в Таиланде. Страна-сказка – ароматная (неожиданная смесь запахов – пряности, цветы, кокосовый уголь и... канализационные миазмы, все вместе и в неповторимом сочетании), веселая (улыбаются все – поначалу даже кажутся не вполне здоровыми, хотя на второй неделе пребывания замечаешь, что сам становишься до невозможности жизнерадостным и улыбчивым), колоритная (видели ли вы когда-нибудь толстого и жеманного индуса-трансвестита? А мы видели. Ни дать ни взять – небритая вдовица бальзаковского возраста).

Распространяться об этой удивительной стране не станем, ограничимся одним призывом и двумя замечаниями. Призыв: если вы любитель путешествий, в Таиланде надо побывать обязательно, не пожалеете... Теперь замечания. Первое: если рай небесный хоть немного похож на Паттайю, то помирать можно без особых опасений заскучать на том свете. И второе – теперь нам понятны мотивы поступков хиппи и сочувствующих им дауншифтеров. Действительно, не жизнь, а малина.

А теперь поговорим о связи в этой стране. Что следует предпринять, чтобы сократить расходы на сотовую связь между Таиландом и Россией до минимума, и как там обстоят дела с мобильным Интернетом?

Начнем, как водится, с новости хорошей (чтобы потом перейти к очень хорошей). Поговорить из Паттайи (из любого курортного местечка Таиланда, включая величественный Бангкок) с Москвой (с любым городом на территории России, охваченным отечественной сотовой связью) можно дешевле, чем в самой России с Россией. Как это сделать? Махнуть рукой на роуминг, поскольку это штука совершенно разорительная, и купить по приезде в Паттайю карточку местного оператора сотовой связи.



На улице Паттайи

Начитавшись сообщений на туристических форумах, мы поступили так, как посоветовали более опытные соотечественники, а именно – выбрали тайского оператора DTAC и его «волшебный» тариф Happy. Карточки продаются в каждой сотовой лавке, но различаются по стоимости – есть за 100 батов (местная валюта, которая в результате падения рубля сравнялась по курсу с нашими деньгами), есть за 600, с некими промежуточными суммами. За 100 батов предлагается «голая» SIM-карта. Для того чтобы все заработало, надо попросить продавца активировать «симку». Он вставит ее в ваш телефон, позвонит на свой номер – готово, телефон работает. Правда, денег на счету нет. Входящие звонки телефон примет, исходящие сделать не удастся.

Модем Samsung swc u200

Что делаем дальше? Идем в любой магазин (например, в «Севен элевен», их в Паттайе полно) или здесь же, в сотовой лавке, покупаем карточку пополнения счета. Чтобы не запутаться – предъявляем продавцу конвертик от «симки» и жестами показываем, мол, «плиз, картен пополняйт» (английский здесь не особенно в ходу, его не знают и сами тайцы, поэтому вполне можно обойтись и ломаным русским, плюс доброжелательные юмористические жесты – результат будет тот же). Вам предложат на выбор несколько карт быстрого пополнения счета – от 100 батов и выше. Мы выбрали 200-батовую – и не ошиблись.

На карточке все, кроме цифр и символов, которые следует набрать на клавиатуре телефона, написано по-тайски. Но все, в общем-то, понятно. Вводим обозначенную на карточке последовательность, код активации (стерев защитную полоску монетой). Короче, все как у нас, в России. Проверить счет тоже очень просто – вводом последовательности *101*09#. В ответ придет бесплатное SMS с квадратиками вместо букв (другая кодовая таблица) и вполне понятными цифрами остатка средств на вашем счету (в батах и сатангах – это тайские «копейки»).

Теперь — как правильно позвонить из Таиланда домой, чтобы не разориться. Если пойдете обычным путем, заменив в мобильном номере первую 8 на +7, то... счастья вам не видать. Нужно действовать иначе. Вместо + набираем 009, потом 7, потом номер мобильного в России. То есть последовательность будет выглядеть следующим образом: 009 7 xxx xxx xx xx (где «иксы» наш десятизначный сотовый номер). Если звоним на домашний — все то же самое, только вместо первых трех «иксов» набираем код города (например, 495 для Москвы, а потом домашний номер).

Что дальше? Говорим. Потом заканчиваем говорить. Затем проверяем счет, вводя ту самую последовательность. И обнаруживаем, что минут 10–15 разговора с Москвой стоили нам... 20 батов! То есть меньше, чем 20 руб.

В чем здесь секрет? В переадресации вызова на внутренний интернет-шлюз. То есть это не что иное, как IP-телефония в действии. В результате 200 батов за 15 дней пребывания в Таиланде израсходовать так и не удалось (если принимать в расчет исключительно голосовую связь). Связь по роумингу без смены SIM-карты обошлась бы в 1,5 тыс. руб., если не больше.

Теперь о мобильном Интернете... Мы остановились в очень демократичном отеле в центре Паттайи. Запустили лаптоп, который тут же обнаружил четыре хот-спота Wi-Fi, два из которых с незащищенным подключением. Подключиться ни к чему не удалось — платные хот-споты принадлежали соседним отелям, а сигналы бесплатных были едва различимы.

Зная, что с конца февраля в Паттайе началась тестовая эксплуатация общественного хот-спота на набережной (в центральной части курорта), мы отправились к морю. Нашли свободную скамеечку, пристроившись рядом с пожилым немцем (сидевшим вместе с парой миловидных таечек, каждая из которых годилась ему во внучки), запустили машинку и без особых проблем подключились к Сети. Бесплатно. Но о-о-очень медленно (скорость соединения была «ниже плинтуса»). Так что беспроводное подключение к Интернету через Wi-Fi в Паттайе есть, пока бесплатное, но с введением в нормальную эксплуатацию (так здесь говорят) оно станет платным, хотя, обещают, что очень дешевым.

Но нам-то нужно не столько бесплатное, сколько быстрое... Или, скажем так, с приемлемой скоростью. А что если воспользоваться сотовым телефоном и подключиться к Интернету посредством вот этого Happy? Попробовали, подсоединив телефон (Nokia 6300) к ноутбуку через Bluetooth. В программе PC Suite, установленной на лаптопе, выбрали оператора DTAC Thailand. И... все тут же заработало. Скорость, конечно, не ракета, но на уровне нашего GPRS в незагруженное ночное время (а мы подключались около полудня). Связь устойчивая и практически бестормозная. Стоимость? Тут все очень хитро.

Первое тестовое (для нас) подключение длилось всего пару минут. Счет похудел батов на 70–80 (точно, к сожалению, не зафиксировали). Подключились еще раз, на 10 минут — за примерно такие же деньги. А потом решили оторваться по полной. И подключились к Интернету на пару часов. Смотрели, что хотели, читали почту, загружали всякую всячину. Трафик, может, и небольшой, но и не такой уж и маленький... И потом проверили счет. Как было снято 160 батов за первые два подключения, так и осталось. Подключались еще раза два — счет остался тем же. В чем дело, мы так и не поняли. Возможно, оператор сразу снимает некую сумму в качестве депозита. Или... в Таиланде давно наступил коммунизм.

Вот, собственно, и весь отчет. Вместе с Интернетом и голосовой связью мы потратили на сотовые дела в общей сложности около 360 батов. 40 батов привезли в Москву — на карточке (которая до следующей нашей поездки, как нам пояснили в Таиланде, из-за отсутствия активности не доживет). Главное — мы теперь знаем, что в Таиланде можно пользоваться и сотовой связью, и мобильным Интернетом через GSM. И все это очень и очень дешево...

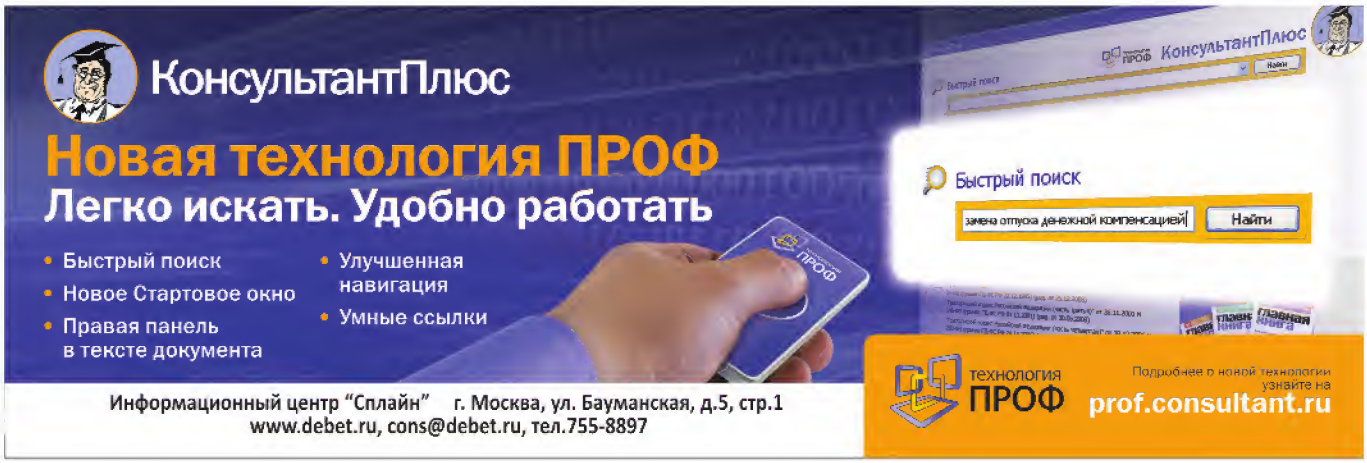
О, Таиланд...

Не Таиландом единым жили мы этой весной. Буквально на днях (уже, понятное дело, в Москве) решили испробовать высоких технологий в виде подключения к Интернету в стандарте WiMAX. Речь идет о московском операторе Yota и новой беспроводной сети. Привлекли обещания хорошей скорости, мобильности и стоимости услуг (с 31 мая 2009 г. 900 руб. в месяц за безлимитное подключение).

Пока наш опыт эксплуатации WiMAX очень скуден — всего три дня. Некоторый осадок остался от стоимости модема Samsung SWC-U200 (это «свисток», подключаемый к порту USB) — 4500 руб., однако. Хотя... дешевле пока не видали.

Как работает? Неплохо. До заявленных 10 Мбит/с очень далеко. В квартире многоэтажного панельного дома в районе улицы Братиславской (в Москве) сигнал слабый, а скорость не поднималась выше 1,5 Мбит/с. На территории Рижского рынка скорость больше — до 4 Мбит/с. Но связь и там и там устойчивая, модем работает на «пятерку». И вообще, все это внушает оптимизм.

Хочется, очень хочется полностью избавиться от надоевших проводов. И вообще, WiMAX — это круто! Как говорит одна юная леди (большая эстетка и просто умница) — «отвал башки!» HS



РОЗА В БУТЫЛКЕ

Анатолий Урванцев

(Рассказ)

С неба падали крупные капли дождя. Они разбивались о листья деревьев, рассыпаясь блесками брызг. Лето было пасмурным и дождливым. Поэтому у кого была возможность и кто хотел побыстрее окунуться в лето, улетали на тропические острова.

Игорь Романов, бывший руководитель ИТ-маркетинга в крупной финансовой компании, сократившейся до размеров небольшой конторы, сидел в бизнес-классе и смотрел, как за иллюминатором проплывают белые, как снег, облака. От бывшей работы досталась только путевка, которую ему презентовали за ударный труд на благо компании. Руководство оставило себе «золотые парашюты» с семизначными долларовыми суммами. А он улетал в лето, за несколько месяцев кризиса потеряв и дом в кредит, и машину, и жену, которая сказала: «Извини, но я создана для более обеспеченной жизни...»

Но он не обижался. Ему было все равно. Он летел на острова Фиджи на целый месяц! Несколько туров класса элит остались невостребованными, и он взял вместо них один попроще, но на месяц.

По призванию он был писателем и мечтал написать что-то большое и ценное для себя и литературы. Но работа и житейские проблемы забирали все силы и вдохновение, поэтому последние несколько лет ему было не до творчества. Сейчас же, когда он оказался на обочине успеха, можно начать все с нуля, как после форматирования жесткого диска компьютера. Кстати, лучший друг, ноутбук, один остался из его прошлого верным. В нем были его работы — те, что для души. И копии на флешке, которая висела на шее, как самое дорогое.

Полет был долгим, но интересным. Выходя из здания аэропорта, Игорь вмиг окунулся в лето. Адаптация, которая обычно длится двое-трое суток, прошла практически мгновенно, едва он ощутил запах лета! Несмотря на то что пару дней назад по Фиджи пронесся шторм, природа и сервисные службы быстро устранили последствия хаоса. Комфорт и налаженный сервис позволяли расслабиться и забыть о проблемах.

Разместившись в гостиничном комплексе Ocean Perl, он осмотрелся, проникся курортностью во всех отношениях. Мгновенно зарядившись, как сверхсовременный аккумулятор, он решил осмотреть всю округу, почувствовать себя первооткрывателем этого сверхкрасивого острова!

Приняв душ и полчаса повалявшись на шикарной кровати, чтобы отдохнула спина, он вооружился новым SE Idou, с большим трудом купленным у знакомого, и пошел бродить по окрестностям. Заблудиться возможности не было — остров был небольшой. Но это стоило того, съемка превратилась в одно сплошное любование красотами острова. Трудно было что-то выбрать отдельное и не обратить внимания на следующий объект. Емкая флешка позволяла разгуляться его фотомании...

Возвращаясь в отель, чтобы перекусить, Игорь шел по берегу. Море, небо, песок, почти пустынный пляж, красота и радость жизни! Он не жалел, что приехал на этот остров, пусть даже безработным. Прибрежные волны набегали на песок, но без грубого напора, как это бывает перед штормом, а просто так, облизывая песок как сахарную пудру с печенья.

На песке, среди мусора и водорослей валялась бутылка от колы. Игорь перешагнул и пошел дальше. Но что-то его заставило обернуться. Возможно, потому, что внутри бутылки был бумажный цветок красного цвета, свернутый в стиле оригами из этикетки, сорванной с бутылки. Фотографируя все подряд, сделал он и несколько снимков бутылки, притом в разных ракурсах, и только вблизи заметил черный кусочек пластмассы с надписью «MMS — 8 GB». Взяв бутылку в руки, он несколько секунд крутил ее в руках, потом открыл и достал... флешку...

Вернувшись в отель, Игорь сунул накопитель в картридер ноутбука. В файл-менеджере отобразился список пары сотен фотографий и несколько видеофайлов. Он, конечно, не любил шарить по чужим архивам. Но необычность обретения находки заставила перешагнуть этический порог и начать просмотр.

На экране ноутбука появилась первая фотография во весь экран. На ней был потрясающий вид океана со скалы. Потом зелень, берег и бушующая растительность тропического острова. Все настолько четко и глубоко, что Игорь оценил технику, на которой были сделаны эти снимки. Он заглянул в свойства файла — там было написано «SE Idou — 12Mp».

— Странно, аппарат как у меня! Этих телефонов еще в продаже нет, а у кого-то он уже работает... — сам себе сказал Игорь.

В дверь постучали: официантка из ресторана привезла на тележке обед.

— Скажите, вы хорошо знаете окрестности? — спросил он девушку.

— Да, я родилась на Фиджи.

— Вы не можете сказать, где это находится?

Она подошла ближе и, присмотревшись к экрану ноутбука, на котором Игорь листал снимки, произнесла задумчиво:

— Нет. Это может быть любой из островов. Их тут сотни, и часть необитаема, а может, даже не открыта.

— Интересно было бы там побывать?

— Нет, сэр, мне и тут хорошо, — улыбнувшись, ответила официантка, получила чаевые и ушла.

Просмотр удачных снимков скрасил обед в одиночестве. Но вот на одном из последних снимков вместо видов райского острова Игорь увидел надпись на песке, сделанную пальцем или палкой:

«ПОМОГИТЕ! МЕНЯ ЗОВУТ НАТАЛИ БАРКЛИ, МЫ НА ОСТРОВЕ ОДНИ! И ТУТ НЕТ НИКАКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ. МОЙ ТЕЛЕФОН НЕ ЛОВИТ СЕТЬ, Я ИСТРАТИЛА ВЕСЬ АККУМУЛЯТОР НА ФОТОГАФИИ».

На следующем снимке была изображена красивая девушка лет двадцати. Вид у нее был встревоженный, и Игорь начал понимать, почему флешка оказалась в бутылке. Просмотрев еще несколько фотографий с этой очаровашкой, он открыл видеофайл.

Первые же секунды просмотра погрузили его с головой в ужас авиакатастрофы. Самолет падал минуты две. Все кричали и бились в истерике, и только слегка подрагивающая рука Натали снимала этот кошмар. Несколько раз было слышно, как она говорит: «О, Боже мой! О Господи! Спаси нас, Боже!» Файл заканчивался тем, что лайнер содрогнулся и его носовая часть, как в кино, смялась гармошкой, уткнувшись во что-то.

Второй видеофайл показывал, как уже обломки самолета плавают в прибрежных водах. И голос Натали за кад-

ром сообщает номер рейса, авиакомпанию и откуда летел самолет. Третий файл смотреть было еще тяжелее. Натали снимала разбросанные на берегу тела пассажиров и, рыдая, зачитывала имена по найденным паспортам... Потом она сидела где-то на вершине горы и диктовала прямо в камеру:

— Меня зовут Натали Баркли, я из Лос-Анджелеса. Сегодня самолет, на котором я летела, потерпел катастрофу. Все погибли. Кроме меня и того парня, который лежит в шалаше. Он довольно сильно расшибся, но, наверное, выживет. Я не знаю, как его зовут. Он бормочет что-то на разных языках, и я не могу понять, кто он: немец ли, русский...Ой, аккумулятор заканчивается... Помогите нам! Мы не знаем, на каком мы острове. Где-то в районе Фиджи! Что-то два раза взорвалось, и самолет рухнул. Я даже не поняла. Я положу флешку в бутылку и сверну цветок из этикетки, чтобы привлечь внимание... Чуть не забыла, сейчас 12:43, пятое...

Файл закончился на самом интересном месте. Наверное, сел аккумулятор телефона. Посмотрев в свойствах, Игорь удивился. Там была дата создания файла, на неделю позже, чем сейчас.

— Бред какой-то, наверное, дата сбилась...

Он начал думать, как помочь. Сначала Игорь искал в Интернете информацию о катастрофах в этих местах... Но сеть ничего конкретного не выдавала...

Несколько дней прошли в поисках и уточнениях. Он поднял на ноги всех, включая спасательные службы и береговую охрану. Но это не дало никаких результатов, кроме ухудшения отношений с местными властями. Ему стали намекать, что такой беспокойный турист им не нужен. Игорь выложил в Интернет несколько фотографий и один видеофайл — может, из Сети кто-нибудь что-нибудь знает. Но это не дало ничего, кроме нагрузки на сервер и пары сотен закачек за день.

Отпуск был испорчен, и он решил вернуться домой на неделю раньше. Сообщив о своем решении знакомым и родне, он спешно накупил недорогих безделушек в подарок. Затем поднялся к себе в номер, упаковал чемодан, окинул океан прощальным взором и покинул отель.

Такси за несколько минут доставило его до аэропорта, и, пройдя нудный паспортный контроль, он прошел на посадку. Не покидало ощущение, что его обманули или разыграли. Подобное практиковалось в их кругах. Какого-нибудь топ-менеджера, уставшего от «рутины» богатства, отправляли на экзотический курорт, и там с ним начинали происходить экстраординарные события вроде похищения пиратами или шпионских игр, что позволяло его столкнуть с точки «заморозки». Все указывало на это. И невзирая на не очень высокий статус Игоря в фирме, руководство вполне могло так приколоться — ради хохмы, и все это входит в стоимость тура.

— А может... и увольнение было шуткой? — осенило его. — Работал я много, и вот руководство решило «отблагодарить»...

Он удобно расположился в кресле бизнес-класса, вставил наушники от своего нового Idou, выбрал трек Britney Spears — If U Seek Amy и, предался размышлениям на тему, как его действительно чуть не заставили поверить в эту историю. Даже телефон похожий использовали, точнее, имя в файле. Он усмехнулся своей наивности.

Настроение стало повышаться вместе с взлетающим самолетом. Он слушал музыку и наблюдал за стюардессой, которая демонстрировала пассажирам технику безопасности в случае непредвиденных обстоятельств. Пристегнув ремень и широко зевнув, уставший Игорь, баламутивший несколько дней спокойную жизнь райского островка, позволил себе наконец расслабиться и погрузиться в сон. Проснулся он только когда развозили обед.

— Сэр, вы проснулись? — спросила стюардесса. — Можно подавать?

— Да, я проснулся и проголодался! Сейчас умоюсь и приду...

По пути он пробежался взглядом по лицам загоревших туристов, но вдруг его что-то остановило. Он сдал назад несколько шагов и замер, как вкопанный, возле одного из сидений по левому борту.

— Я могу вам чем-то помочь? — поинтересовалась светловолосая девушка лет двадцати с ноутбуком на откидном столике. Рядом лежал Idou, с которого она слушала музыку в наушниках.

— Это шутка, да? — спросил он по-русски.

— Что? — переспросила девушка, вынув наушники.

— Вы решили меня совсем одурачить и снимаете скрытой камерой, да?

— Сэр, я не понимаю, что вы говорите... — улыбнувшись, сказала она.

— Шикарный телефон, да? — по-английски сказал Игорь и присел рядом с ней на пустое место.

— Извините, мы знакомы? — растерянно спросил она.

— Вас зовут Натали Баркли, вы из Лос-Анджелеса.

— Да... — опешила она. — А! Вы, видимо, были на той конференции в Токио, в прошлом месяце?

— На какой конференции?

— Там, где журналистам дали эти телефоны для теста, они появятся только в ноябре, а у Вас и у меня уже, — она кивнула на его правую руку, в которой он держал свой телефон.

— Ага... — почувствовав неприятное волнение, неопределенно ответил Игорь.

— Вещь, да? Я как раз пишу статью для журнала. Надо было несколько раньше, но я отдыхала, снимала на фото и видео. Я люблю снимать!

— Да, я знаю... — буркнул он и сник. — Ладно, я пошел, не буду мешать работать...

— Ага. Еще увидимся...

— Я полагаю, что да... — Игорь почувствовал, как от накатывающего страха потеют ладони, ему становилось жарко.

В туалете он попытался успокоиться, умывшись холодной водой. Разумеется, он не был на конференции в Токио. И телефон ему достался за большие деньги, от одного из тестеров, на которого кризис повлиял еще сильнее. Он решил выйти и поговорить с девушкой еще раз, чтобы расставить все точки над i. Если это была подстава, на что он продолжал еще надеяться, то — девчонка приятная, можно познакомиться и поближе...

Игорь вышел и... Самолет содрогнулся, потом еще раз... Освещение в салоне сначала погасло, потом замигало, сменилось аварийным, тревожно красным. Лайнер подался вперед, потом накренился под углом в сорок пять градусов. Все, кто не был пристегнут, скатились в носовую часть.

Игорь успел ухватиться за одно из кресел, и, находясь в таком же шоке, что и остальные, какой-то параллельной стороной своего сознания отметил, что Натали, пребывая в полном психологическом оцепенении, как робот снимает все происходящее на свой замечательный телефон. Потом все вокруг погасло...

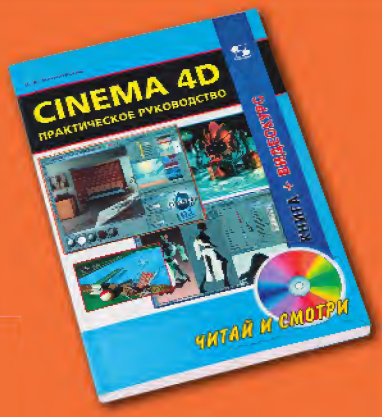
Он открыл глаза и увидел над собой тент из куска брезента, видимо, из грузового отсека самолета. Вокруг никого не было. Ощущения носили смешанный характер. С одной стороны, все болело и его трясло от нервного напряжения. Но с другой стороны, он был жив, чувствовал свои руки и ноги.

Хуже было другое — ужас, переполняющий душу и вводящий в смятение разум. Игорь нащупал на груди шнурок и флешку с его литературным архивом — она была на месте...

Откуда-то со стороны доносился голос Натали, она говорила на камеру, то, что он уже слышал раньше:

«Меня зовут Натали Баркли...» HS

Уроки трехмерия

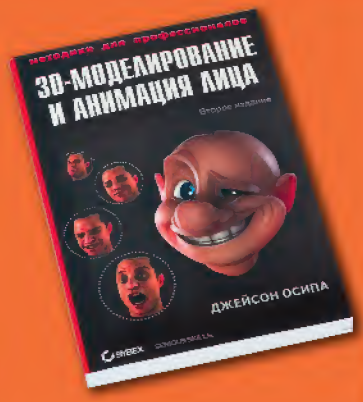


Зеньковский В. Cinema 4D. Практическое руководство. — М.: Солон-пресс, 2008. — 376 с.: ил.

Графический пакет Cinema 4D пользуется заслуженной популярностью как у профессионалов, так и у любителей трехмерного моделирования. Благодаря набору уникальных инструментов и модулей Мосса, Thinking Particles, PyroCluster, Dynamics и Sketch and Toon, в нем можно создавать яркие и динамичные сцены с эффектными трюками и фокусами. В книге В. Зеньковского, посвященной этой программе, удачно соединяются черты справочника и сборника практических рецептов. Хотя материал в ней изложен достаточно подробно, автор не перегружает текст излишними деталями, отбирая лишь самое необходимое. Он не дает пошаговые инструкции, он показывает действие команд и инструментов. Рассказ, как обычно, начинается с описания интерфейса программы, основных инструментов, а затем переходит к дополнительным пакетам. Материал распределен по 12 главам, разбитым на отдельные параграфы. Все принципиальные моменты проиллюстрированы. Это помогает восприятию текста, усвоению различных команд и параметров. Формально книга посвящена девятой версии программы, но ее можно применить и к предыдущим, поскольку меняется только число команд и инструментов, а структура ядра пакета остается прежней.

Книгу дополняет диск с записью видеоуроков, а также приложение «Рисунки к главам», в котором можно найти цветные иллюстрации и приведенные в тексте примеры. К сожалению, ряд важных вопросов, в частности особенности работы со звуком, в пособии не рассмотрены. Обедняет книгу и отсутствие подробного указателя.

Головная конструкция



Осипа Дж. 3D-моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов. — М.: ИД «Вильямс». 2008. — 400 с.: ил.

Книга известного американского аниматора Джейсона Осипы адресована не только профессионалам, но и всем, кто интересуется компьютерным моделированием лица. Именно поэтому она организована по принципу справочного руководства, причем автор проводит по всему пути — от пустого экрана до создания говорящего персонажа. Важно отметить, что текст специально адаптирован к особенностям русской артикуляции.

Материал распределен по четырем частям, каждая может использоваться и как отдельное руководство. Автор начинает с изложения основных принципов конструирования лица и принципов его анимации. Вторая часть посвящена работе со ртом персонажа и синхронизации движений губ. В заключение дается система для построения наборов ключевых форм артикуляции.

В третьей части «Моделирование бровей и глаз» описан процесс передачи движений глаз и приемы их присоединения к другим частям лица. Кроме того, приведен набор ключевых форм, которые можно использовать в практической работе.

Заключительная, четвертая часть «Собираем все вместе» демонстрирует процесс соединения отдельных частей лица в единое целое и присоединение его к фигуре персонажа.

На приложенном к книге диске помещен не только весь иллюстративный материал, обсуждаемый в книге, но и примеры отдельных сцен, модели, а также сценарии для самостоятельной работы. Приятным дополнением является набор для управления интерфейсом Maya, множество текстур, болванок, а также несколько учебных фильмов и звуковых файлов.

Техника анимации

Гленн К. Adobe Flash CS3 — инструмент Web-дизайнера. — М.: Солон-пресс, 2008. — 208 с.: ил.

В книге К. Гленна систематизированно изложены приемы работы с последними версиями программы Adobe Flash CS3, которая используется при создании интерактивных веб-сайтов, рекламных баннеров, презентаций, игр. При этом предполагается, что читатель уже знаком с пакетами Adobe Photoshop и Adobe Illustrator, с которыми интегрируется данная программа, поскольку описанию ее интерфейса отведено не так уж много места. Особое внимание автор уделяет, разумеется, созданию анимаций. Начав с особенностей рисования, показа различных инструментов для моделирования формы и ее заливки, он переходит к мультипликации формы, организации движения по заданной траектории. По ходу изложения Гленн демонстрирует действие различных фильтров и средств настройки, а также дополнительных утилит, позволяющих создавать привлекательное и достоверное изображение. Далее он поясняет, как добиваться плавных движений персонажей, проводить покадровую или расчетную анимацию. Параллельно рассматриваются приемы озвучания получаемой сцены, начиная с простого добавления звука и заканчивая созданием цельного сопровождения, применяемого в рекламных роликах.

Своеобразным приложением к пособию является заключительная, седьмая глава, где дается алгоритм создания интерактивного баннера и программируемой кнопки. В режиме пошаговой инструкции показано, как выполнить настройки публикации и вставить ее в HTML-страницу. На приложенном к книге диске записан видеокурс, дополняющий материал глав, а также образцы заданий, выполнение которых поможет усвоить материал. HS

Федор Капица